Escenarios para la lechería uruguaya 2021/2022

Mercados, producción, precios y costos

EL documento fue presentado en el Foro INALE Uruguay 2021, realizado en forma virtual el día 10 de junio, en la presentación denominada: “Contexto internacional y escenarios para la estimación del precio al productor”.

Elaborado por:

Ing. Agr. Gabriel Giudice

Con apoyo de:

Ing. Agr. Jorge Artagaveytia
Ec. (Mag.) Mercedes Baraibar
Ec. (Mag.) Francisco Rostán
Ing. Agr. (Mag.) Ana Pedemonte

Junio 2021

Contenidos

Introducción 3
Información destacable del mercado internacional 5
Contexto mundial de la producción (oferta) y el consumo (demanda) de leche 6
Situación de los mercados de lácteos de Uruguay 9
Mercado externo 9
Argelia 15
Brasil 17
China 20
Rusia 23
Algunas conclusiones primarias de principales destinos 25
Escenarios para la lechería uruguaya 26
Metodología I para la construcción de escenarios 26
Remisión de leche 27
Mercado interno 28
Volumen de leche vendida en el mercado interno 29
Facturación y precios en el mercado interno 31
Mercado externo 32
Volumen de leche vendida en el mercado externo 32
Facturación y precio en el mercado externo 33
Estimación del precio de LPE de Oceanía 33
Relación entre los precios de LPE de Oceanía y Uruguay 38
Relación entre precio de LPE recibida por la industria uruguaya y precio al productor 41
Resultados de los escenarios 43

Costo de los productores.....43
Metodología II para la construcción de escenarios 46
Anexos.....53

Introducción [1]

El objetivo del trabajo es proyectar para el período julio 2021 a junio del 2022 las principales variables del negocio lechero en el Uruguay.
Se parte primero de conocer el contexto del mercado internacional de lácteos.
Y a continuación se estudian los principales mercados destino de los lácteos del país en los últimos cuatro años Argelia, Brasil, Rusia y China. Los que constituyen el 72% del valor de las exportaciones. Cabe recordar que estos países están dentro de los principales importadores de lácteos del mundo. Para dar contexto al trabajo se estudia cada uno de estos mercados en diversas dimensiones para hacer una composición del perfil del país que está determinando el comercio exterior de los lácteos. Lo que ocurra con los ingresos por exportaciones provenientes de esos mercados va a recorrer toda la cadena láctea. Para dar contexto, se describe brevemente el perfil país de cada uno en relación a: su carácter de importador de lácteos, su autosuficiencia, competidores, tipo de cambio y algunos comentarios específicos de cada mercado.
Una vez enmarcado el contexto mundial en el que se posiciona Uruguay, se realizaron las proyecciones para los escenarios planteados. Se determinan las principales fuentes de los ingresos de la cadena agroindustrial láctea (el mercado externo y el mercado interno) y se continúa proyectando las variables más relevantes en cada eslabón: remisión, precios y volúmenes en el mercado externo e interno, valor agregado e insumos industriales, precio y costo del productor.

En base a información a nivel nacional e internacional se realizaron proyecciones que permitieron construir dos escenarios para el período julio 2021 a junio 2022 (en moneda con poder adquisitivo de marzo 2021):

Año 1: Situación actual (se mantiene el año 0 como referencia)

- Escenario 1: malo
- Escenario 2: bueno.

[1] Los escenarios no contemplan el cambio en los precios de los insumos

Para su elaboración y para evaluar el impacto se tomaron en cuenta las siguientes variables:

I. Remisión de leche.

II. Mercado interno: cantidad de leche equivalente vendida y el precio del mix de productos según su comportamiento en el pasado próximo.

III. Mercado externo: cantidad de leche equivalente vendida, precio a futuro Oceanía de leche en polvo entera (LPE), precio proyectado LPE Oceanía, precio proyectado LPE Uruguay y proyección precio del mix de productos.

IV. Industria: valor agregado e insumos industriales.

V. Precio de leche al productor.

VI. Distribución de costo de los productores

Información destacable del mercado internacional

Uruguay es exportador neto de lácteos. El 70% de la leche se exporta. Es el séptimo exportador de lácteos del mundo, pero es un país exportador de escala pequeña por lo que es tomador de precios. En este sentido está expuesto a los vaivenes del mercado internacional y resulta relevante conocer cómo va a ser su evolución en el período de estudio.

La producción de leche de los principales países exportadores crecería entorno al 1%, lo cual resulta poco significativo en función de crecimiento de años anteriores. La demanda de productos lácteos se encuentra fortalecida por el incremento de las importaciones de China durante 2020 y la mayor fuerza que ha tenido la misma en lo que será el primer semestre de este 2021. Lo anterior ha llevado los precios a niveles que no se veían desde 2016, precios considerados significativos, pero de poca permanencia a mediano plazo.

Si bien la demanda de China es importante en la actualidad, no ha habido un cambio estructural en el consumo que determine que los precios actuales serían precios de equilibrio. Es probable que una parte del incremento de la demanda china provenga de las campañas de promoción de consumo de lácteos del Gobierno, pero los niveles que ha alcanzado en el primer cuatrimestre dan señales de que el país estaría recomponiendo stocks. Se estima que para el segundo semestre se reducirían las compras de China, limitando el crecimiento de los precios internacionales. Otro factor que juega en el mismo sentido es que si la recuperación económica demora más de lo esperado, y se retiran los paquetes de estímulos gubernamentales, la demanda mundial podría sufrir una merma y también jugar a favor de limitar el crecimiento de los precios internacionales.

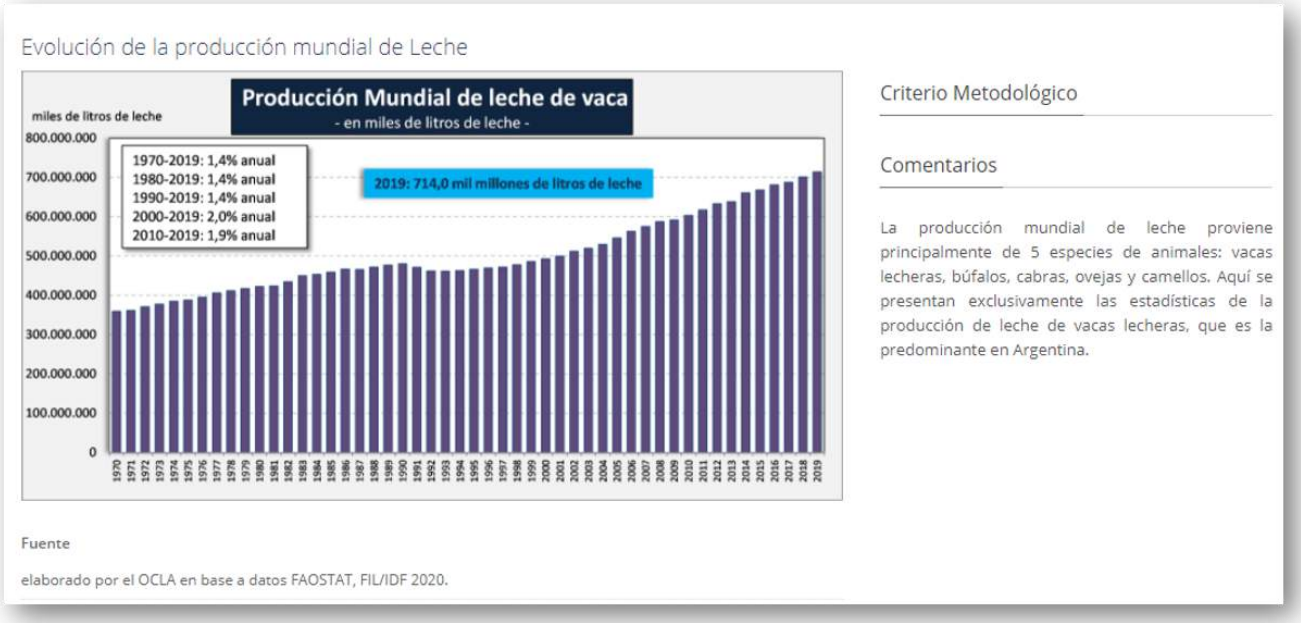
Contexto mundial de la producción (oferta) y el consumo (demanda) de leche

La mayoría de los analistas pronostican para el próximo año una oferta y demanda equilibradas.

Según Rabobank la tasa de crecimiento de la producción de leche de vaca será moderada en 2021, aunque positiva en todas las regiones, por un total de 2.700 millones de litros.

La producción de leche de vaca mundial crece a razón de un 2% acumulativo anual. Pero se prevé que el crecimiento para 2021 sea del 0,4%, muy por debajo de su crecimiento habitual.

Figura N˚ 1: Evolución de la producción mundial de leche desde 1970 a 2019



Fuente: OCLA

El crecimiento en producción de las principales regiones exportadoras (Sud América, EU-27, EEUU y Oceanía) proyectado 2021-22 no parecería ser de gran magnitud lo que implica un debilitamiento de la oferta.

En el cuadro siguiente se toma un grupo seleccionado de los principales países productores e importadores que representan alrededor del 60% de la producción mundial de leche de vaca, en

el cual se puede observar un incremento de la producción del 0,39%, para enero-febrero 2021 respecto igual período del año anterior.

Cuadro N° 1: Crecimiento de la producción en el primer trimestre 2021 respecto al de 2020 para países seleccionados

Países/Bloques: enero-marzo	2021/2020
Argentina	4,8%
Australia	0,5%
Bielorusia	1,5%
Chile	0,4%
Nueva Zelandia	4,0%
Turquía	4,3%
Ucrania	-4,8%
Unión Europea – 28 países	-1,3%
Estados Unidos	1,0%
Uruguay	6,8%
Brasil	s/d
Japón	-0,3%
México	2,4%
Rusia	1,1%
Total Países Seleccionados Año 2021	**0,31%**

Fuente: OCLA

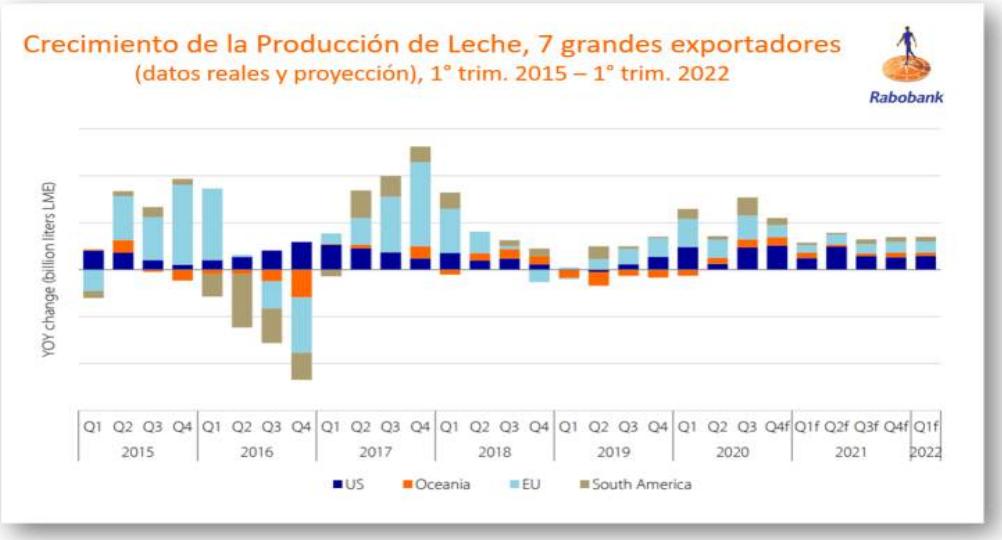
La Unión Europea, que presenta una caída del 1,3% y la pequeña suba de Estados Unidos, producto de su alta representatividad en la producción de este conjunto de países, impactan para una reducción en los primeros dos meses del año 2021.

De todas formas, las previsiones de los principales referentes sectoriales a nivel mundial, plantean un crecimiento, aunque leve para la producción mundial de leche en 2021. “El crecimiento de la oferta será modesto en las 7 regiones lácteas de Big-7 (+1,1%), y la mayor parte del crecimiento procederá de EE.UU” (Rabobank).

Se concluye que para el período considerado se esperaría una oferta debilitada para realizar los escenarios (julio 2021 – junio 2022).

Por otro lado, el equilibrio entre la oferta y la demanda de China podría desinflar el optimismo del mercado. Rabobank estima que la producción de leche china en 2021 crecerá un 6% en comparación con 2020, superando ligeramente el crecimiento de la demanda. Las existencias de fin de año 2020 se estiman por encima del nivel del año pasado. Como resultado, se podrían reducir las importaciones desde los elevados niveles de 2020 y limitar el crecimiento de los precios de los productos lácteos.

Figura N˚ 2: Crecimiento de la producción de leche los principales exportadores



Fuente: *Rabobank*, 2021

El impacto de menos intervenciones gubernamentales podría ser significativo en el primer semestre. Una razón clave para la fuerte demanda y el comercio saludable durante la pandemia de Covid-19 ha sido la acción gubernamental tomada en muchos países durante 2020. Es probable que las restricciones fiscales impulsen a los gobiernos a que reduzcan las compras de productos lácteos y las trasferencias en efectivo a los consumidores en 2021. Esto podría limitar el crecimiento de la demanda e impactar en los precios globales en 2021 si la recuperación económica no se materializa.

El comercio mundial de productos lácteos en 2020 tuvo un aumento moderado de la demanda de importaciones en el año hasta octubre y aumentos de volumen comparado con el año anterior, para la leche en polvo entera, el suero en polvo y la manteca. Como en el 2021 se apunta a disminuciones en las importaciones chinas y un crecimiento moderado en la oferta mundial, la dinámica del mercado interno en los 7 grandes exportadores de lácteos y la demanda de importaciones en mercados deficitarios como el norte de África, México y el sudeste asiático, podría inclinar el equilibrio oferta / demanda hacia un déficit, ayudado por los cambios al alza en los precios del petróleo y las valoraciones de las divisas frente a un dólar debilitado.

Los menores inventarios en Europa y EE.UU. son positivos para los precios ya que más producto ha llegado a los canales comerciales. El programa europeo de ayuda al almacenamiento privado ha experimentado una disminución en las existencias de queso (43%) y LPD (56%) hasta octubre.

En principio la demanda/ consumo se incrementará en un 2,1% lo que implica un guarismo superior a la oferta/producción que sería del 1,1%.

Situación de los mercados de lácteos de Uruguay

En esta sección se presentarán las principales cuestiones consideradas a la hora de elaborar los escenarios para el próximo ejercicio referidas a los mercados en que se colocan los productos lácteos industriales. Primero dada su importancia se presenta el mercado externo seguido del mercado interno.

Mercado externo

Las exportaciones constituyen más del 70% del destino de la leche procesada a nivel industrial en el país dada esta importancia es que a continuación se presenta la evolución del valor de las exportaciones de los últimos años.

En términos de productos el más importante es la leche en polvo entera (LPE) con más del 60% de aporte, le siguen en importancia los quesos con casi 20%, manteca cerca del 10% y leche en polvo descremada (LPD).

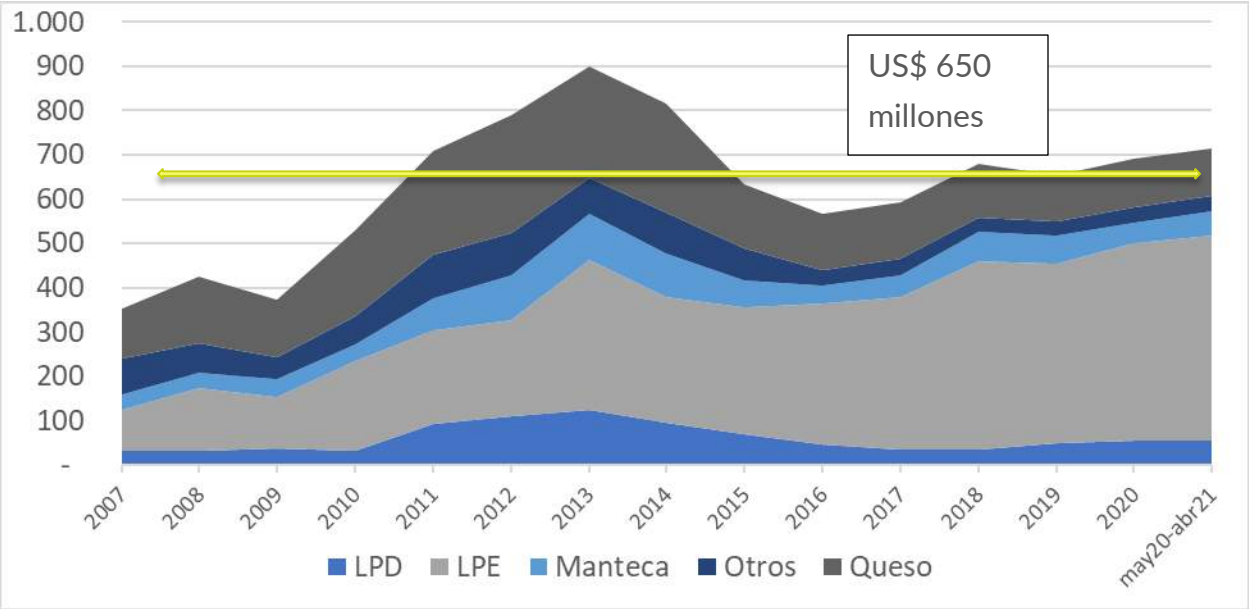
Cuadro N° 2: Participación porcentual por producto en el valor de las exportaciones 2017-2020

Exportaciones Periodo 2017 - 2020	
	Millones Dólares FOB totales del peíodo
LPE	62%
Queso	18%
Manteca	8%
LPD	7%
Otros productos	5%

Fuente: Elaborado en base a datos de Dirección Nacional de Aduanas

En la figura 3 se visualiza la evolución de las exportaciones por año desde 2007 donde se destaca el importante aumento de la LPE. En el cuadro 2 se pueden ver los porcentajes de la facturación recibida por producto en promedio en los últimos 4 años.

Figura N° 3: Evolución de la facturación anual por exportaciones 2009- 2021 medida en millones de US$ FOB



Fuente: Elaborada en base a datos de Dirección Nacional de Aduanas

Respecto a los destinos en los últimos 4 años Argelia fue el más importante con un 29% de la facturación, le sigue Brasil con 26%, Rusia con 12% y China con 6%. Estos cuatro destinos abarcan el 72% del valor recibido por exportaciones en ese periodo, ver cuadro 3.

Cuadro N° 3: Participación porcentual por producto en el valor de las exportaciones 2017-2020

Exportaciones Periodo 2017 - 2020	
	Millones Dólares FOB totales del peíodo
ARGELIA	29%
BRASIL	26%
RUSIA	12%
CHINA	6%
MEXICO	5%
CUBA	5%
ARGENTINA	2%
FILIPINAS	2%
CHILE	2%
EGIPTO	1%
SINGAPUR	1%
Otros destinos	10%

72%

82%

Fuente: Elaborado en base a datos de Dirección Nacional de Aduanas

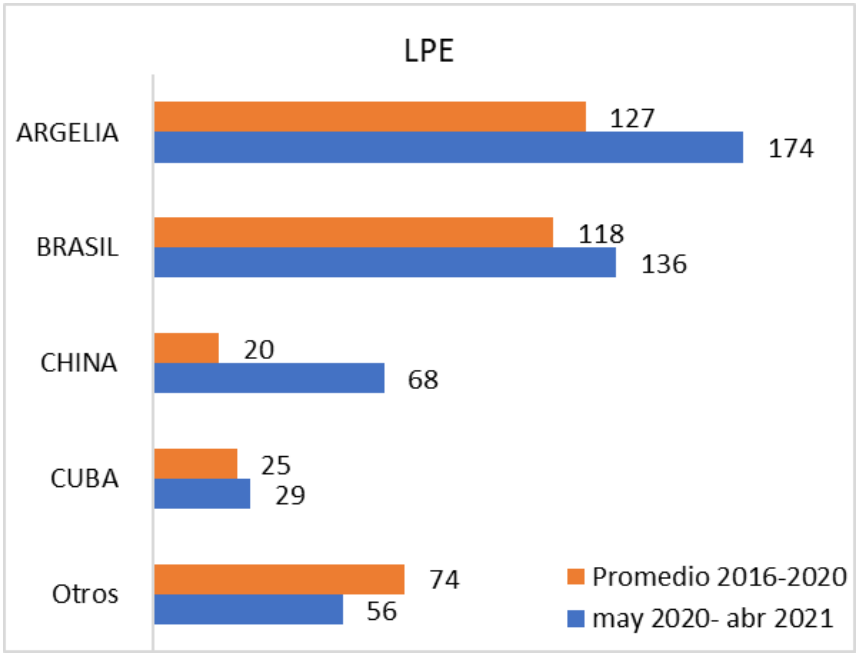
En los cuadros 4, 5, 6 y 7 se presentan las exportaciones de cada producto principal por destino expresadas como valor y la cantidad para los últimos 12 meses y el promedio de entre 2016 y 2020. Y en las figuras 4, 5, 6 y 7 se grafican las exportaciones en millones de dólares del último año cerrado y del promedio de 5 años.

Cuadro N° 4: Valor de las exportaciones de LPE por destino en millones US$ FOB corrientes y miles de toneladas de los últimos 12 meses (a abril 2021) y promedio 2016-2020

LPE	Facturación (millones US$ FOB)		Cantidad (miles ton)	
	may 2020- abr 2021	Promedio 2016-2020	may 2020- abr 2021	Promedio 2016-2020
ARGELIA	174	127	59	43
BRASIL	136	118	44	41
CHINA	68	20	22	7
CUBA	29	25	8	8
Otros	56	74	19	24
	463	**363**	**152**	**123**
Variación	27%		24%	

Fuente: Elaborado en base a datos de Dirección Nacional de Aduanas

Figura N° 4: Valor de las exportaciones de LPE por destino en millones de US$ FOB corrientes de los últimos 12 meses (a abril 2021) y promedio 2016-2020



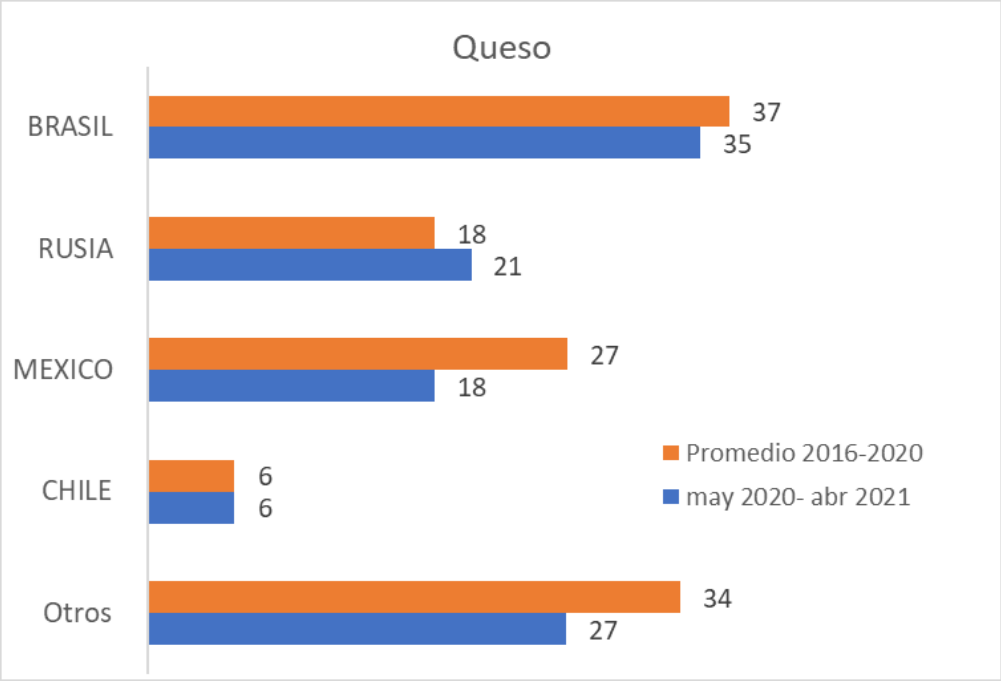
Fuente: Elaborado en base a datos de Dirección Nacional de Aduanas

Cuadro N° 5: Valor de las exportaciones de Queso por destino en millones US$ FOB corrientes y miles de toneladas de los últimos 12 meses (a abril 2021) y promedio 2016-2020

Queso	Facturación (millones US$ FOB)		Cantidad (miles ton)	
	may 2020- abr 2021	Promedio 2016-2020	may 2020- abr 2021	Promedio 2016-2020
BRASIL	35	37	10	11
RUSIA	21	18	4	3
MEXICO	18	27	5	7
CHILE	6	6	1	2
Otros	27	34	7	8
	107	**122**	**27**	**31**
Variación	-13%		-13%	

Fuente: Elaborado en base a datos de Dirección Nacional de Aduanas

Figura N° 5: Valor de las exportaciones de Queso por destino en millones de US$ FOB corrientes de los últimos 12 meses (a abril 2021) y promedio 2016-2020



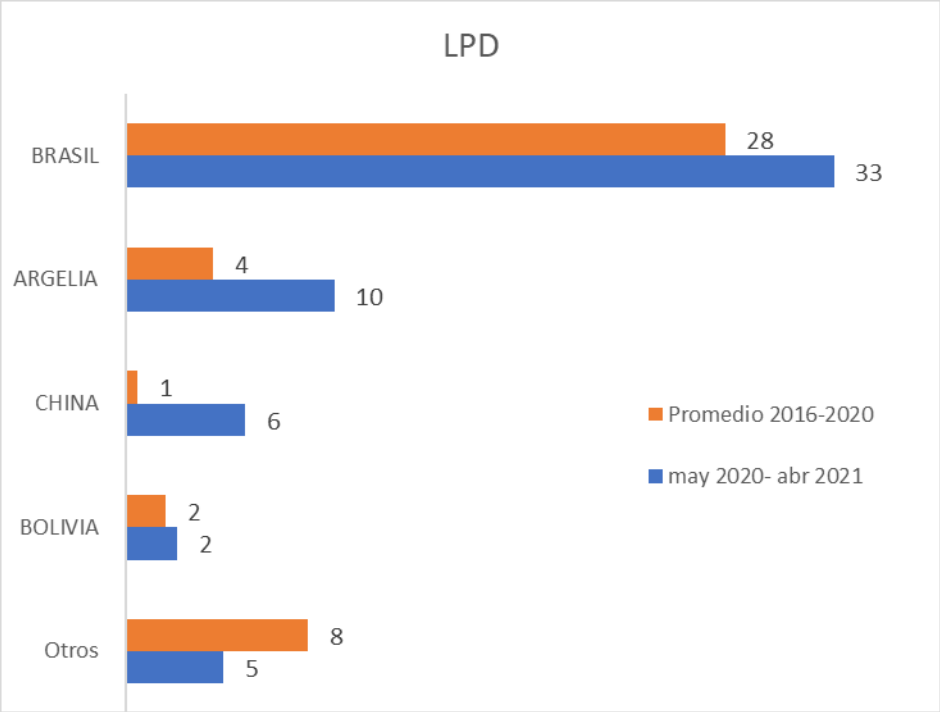
Fuente: Elaborada en base a datos de Dirección Nacional de Aduanas

Cuadro N° 6: Valor de las exportaciones de LPD por destino en millones US$ FOB corrientes y miles de toneladas de los últimos 12 meses (a abril 2021) y promedio 2016-2020

LPD	Facturación (millones US$ FOB)		Cantidad (miles ton)	
	may 2020- abr 2021	Promedio 2016-2020	may 2020- abr 2021	Promedio 2016-2020
BRASIL	33	28	12	10
ARGELIA	10	4	4	2
CHINA	6	1	2	0
BOLIVIA	2	2	1	1
Otros	5	8	2	4
	55	**43**	**21**	**17**
Variación	29%		24%	

Fuente: Elaborado en base a datos de Dirección Nacional de Aduanas

Figura N° 6: Valor de las exportaciones de LPD por destino en millones de US$ FOB corrientes de los últimos 12 meses (a abril 2021) y promedio 2016-2020



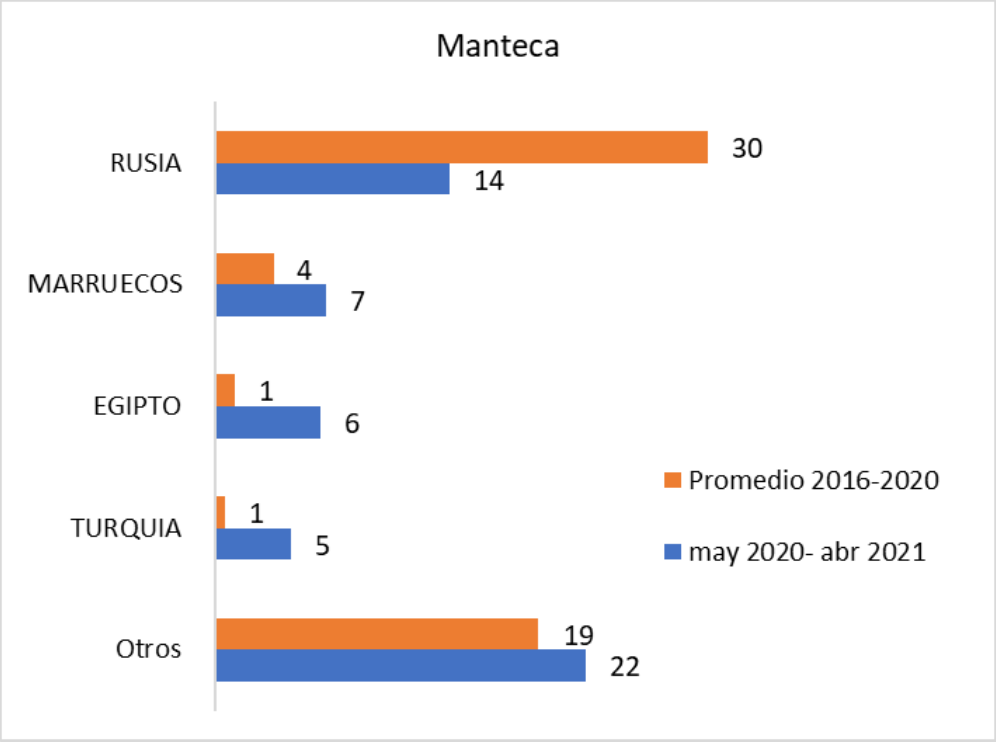
Fuente: Elaborada en base a datos de Dirección Nacional de Aduanas

Cuadro N˚ 7: Valor de las exportaciones de Manteca por destino en millones de US$ FOB corrientes y miles de toneladas de los últimos 12 meses (a abril 2021) y promedio 2016-2020

Manteca	Facturación (millones US$ FOB)		Cantidad (miles ton)	
	may 2020- abr 2021	Promedio 2016-2020	may 2020- abr 2021	Promedio 2016-2020
RUSIA	14	30	4	7
MARRUECOS	7	4	2	1
EGIPTO	6	1	2	0
TURQUIA	5	1	2	0
Otros	22	19	7	5
	54	**54**	**16**	**13**
Variación	-1%		23%	

Fuente: Elaborado en base a datos de Dirección Nacional de Aduanas

Figura N˚ 7: Valor de las exportaciones de Manteca por destino en millones de US$ FOB corrientes de los últimos 12 meses (a abril 2021) y promedio 2016-2020



Fuente: Elaborada en base a datos de Dirección Nacional de Aduanas

Descripción los principales mercados de Uruguay

Los principales destinos de los lácteos uruguayos incluyen a los principales importadores del mundo entero como se puede ver en el gráfico de la figura 8. A continuación se van a estudiar Argelia, Brasil, China y Rusia.

Figura N° 8: Principales países importadores de lácteos para el año 2020 medidos en eche equivalente

Fuente: OCLA

Argelia

Argelia representa para Uruguay unos 200 millones de dólares. La producción de leche es de 3,4 millones de toneladas y tiene un consumo de lácteos de 130 kilos por persona y son 43 millones de habitantes, lo que implica una demanda de 6,9 millones de toneladas. Es decir que cubren su demanda con 49% producción propia y 51% con importaciones de lácteos. La tasa de crecimiento de la producción está por debajo de la tasa de crecimiento del consumo. Por lo que el déficit de lácteos es estructural.

Los competidores que tiene Uruguay son Unión Europea y Nueva Zelanda los que son muy fuertes en el mercado (ver cuadro 8 y 9).

Cuadro N° 8: Valor de las importaciones de lácteos de Argelia por origen en miles de US$ año 2017 y aranceles del año 2019

Lacteos	Valor importado en 2017 miles US$	Arancel promedio 2019
Unión Europea	706.510	9%
Nueva Zelandia	532.793	7%
Uruguay	**79.606**	**6%**
Argentina	72.046	5%
Otros	8.255	5%
Estados Unidos de América	2.689	6%
Turquía	1.203	17%
Australia	1.153	5%
Canadá	1.099	21%
Suiza	52	15%
Total	**1.405.406**	

Fuente: Elaborado en base a datos de *TradeMap* y *TradeMarketAnalysis*

Cuadro N° 9: Valor de las importaciones de LPE de Argelia por origen en miles de US$ año 2017 y aranceles del año 2019

Leche en Polvo	Valor importado en 2017 miles US$	Arancel 2019
Unión Europea	598.401	5%
Nueva Zelandia	479.734	5%
Uruguay	**77.511**	**5%**
Argentina	71.794	5%
Estados Unidos de América	2.603	5%
Australia	1.153	5%
Otros	8.170	5%
Total importaciones	**1.239.366**	**5%**

Fuente: Elaborado en base a datos de *TradeMap* y *TradeMarketAnalysis*

Respecto a la moneda, el dinar argelino tiene cierta estabilidad ya que el país tiene ratios de inflación media, el dinar se ha fortalecido frente al dólar desde el año 2012, lo que implica que los productos importados se abaratan en términos relativos, teniendo una tasa de fortalecimiento de la moneda respecto al dólar por encima de la inflación (ver cuadro 9).

Cuadro N° 10: Valor de la moneda de Argelia, su relación con el dólar e inflación

Año	Argelia Dinar/US$	Relación del Dinar con el US$	Inflación
2004	141		
2005	137	-2,8%	2,0%
2006	138	0,7%	3,0%
2007	142	2,9%	5,0%
2008	160	12,7%	5,0%
2009	137	-14,4%	5,7%
2010	133	-2,9%	3,9%
2011	139	4,5%	4,5%
2012	129	-7,2%	8,9%
2013	126	-2,3%	3,3%
2014	126	0,0%	2,9%
2015	101	-19,8%	4,8%
2016	90	-10,9%	6,4%
2017	91	1,1%	5,6%
2018	85	-6,6%	4,3%
2019	83	-2,4%	*2,2%*
2020	78	-6,0%	*5,5%*

Fuente: Elaborado en base a datos de *investing.com* e *IndexMundi*

En síntesis, Argelia es un mercado seguro, se compite por precio, Uruguay tiene fuertes competidores, la moneda favorece las importaciones, el comprador sería en principio el estado para planes gubernamentales de alimentación para la población. Además, es un país muy dependiente de la producción y venta de hidrocarburos (petróleo y gas).

Brasil

Nuestro vecino, miembro del Mercosur representa un mercado de 200 millones de dólares. En el año 2019 tuvo una producción de 35.642 millones de litros de leche (Fuente IFCN= 33.000 millones). El volumen importado en 2020 fue de 1.348 millones de litros en equivalente de leche, un 24,4% superior al volumen importado en 2019. La relación entre la leche importada y la consumida fue de 4% (en base a datos de FAO 2021) y si lo hacemos sobre la leche remitida es 5%. Las exportaciones de lácteos en términos de volumen representan el 0,4% de la producción total. El consumo viene creciendo por debajo del incremento de la producción nacional.

El principal competidor en este mercado es Argentina. En algunos años Uruguay y Argentina prácticamente se repartían el mercado en dos. En los últimos años Argentina ha ido ganando cuota de mercado. Argentina tiene saldos exportables pero una industria muy atomizada y

depende mucho de la evolución de su moneda, esta define si volcar al mercado interno o al externo.

El otro competidor es Nueva Zelanda, es un competidor poderoso, pero se debilita mucho con el costo de entrada al Mercosur con un arancel del 20%.

Cuadro N° 11: Valor de las importaciones de lácteos de Brasil por origen en miles de US$ año 2017 y aranceles del año 2019

Total de Lacteos	Valor importado en 2019 miles US$	Arancel promedio 2019
Argentina	236.038	0%
Uruguay	**130.568**	0%
Nueva Zelandia	17.831	20%
Estados Unidos de América	6.660	22%
Unión Europea	6.119	24%
Chile	1.514	0%
Canadá	479	16,0%
Total	**399.209**	

Fuente: Elaborado en base a datos de *TradeMap* y *TradeMarketAnalysis*

Cuadro N° 12: Valor de las importaciones de LPE de Brasil por origen en miles de US$ año 2017 y aranceles del año 2019

Leche en Polvo	Valor importado en 2019 miles US$	Arancel 2020
Argentina	127.127	0,0%
Uruguay	**103.597**	**0,0%**
Paraguay	8.790	0,0%
EE.UU	3.103	28%
Chile	1.514	0,0%
Canadá	479	28%
Unión Europea	432	28%
Total importaciones	**245.042**	**12%**

Fuente: Elaborado en base a datos de *TradeMap* y *TradeMarketAnalysis*

Cuadro N° 13: Valor de las importaciones de queso de Brasil por origen en miles de US$ año 2017 y aranceles del año 2019

Queso	Valor importado en 2019 miles US$	Arancel 2020
Argentina	71.508	0,0%
Uruguay	**24.340**	0,0%
Unión Europea	21.106	16%
EE.UU	1.066	16%
Total importaciones	**118.020**	**8%**

Fuente: Elaborado en base a datos de *TradeMap* y *TradeMarketAnalysis*

Su moneda es el real que en términos generales mantiene su poder adquisitivo ya que el país tiene ratios de inflación baja, el real se ha se ha debilitado en forma significativa frente al dólar desde el año 2011, lo que implica que los productos importados se encarezcan en términos relativos, teniendo una tasa de debilitamiento de la moneda respecto al dólar muy por encima de la inflación.

Cuadro N° 14: Valor de la moneda de Brasil, su relación con el dólar e inflación

Año	Brasil Real/US$	Relación del Real con el US$	Inflación
2004	3,0	-	-
2005	2,4	-22%	-
2006	2,3	-4%	-
2007	2,0	-13%	-
2008	1,6	-18%	5,7%
2009	2,0	24%	4,9%
2010	1,8	-10%	5,0%
2011	1,6	-12%	6,6%
2012	2,0	27%	5,4%
2013	2,1	6%	6,2%
2014	2,2	4%	6,3%
2015	3,2	43%	9,0%
2016	3,6	13%	8,7%
2017	3,3	-9%	3,5%
2018	3,9	20%	3,5%
2019	3,9	-2%	3,7%
2020	5,7	46%	2,0%

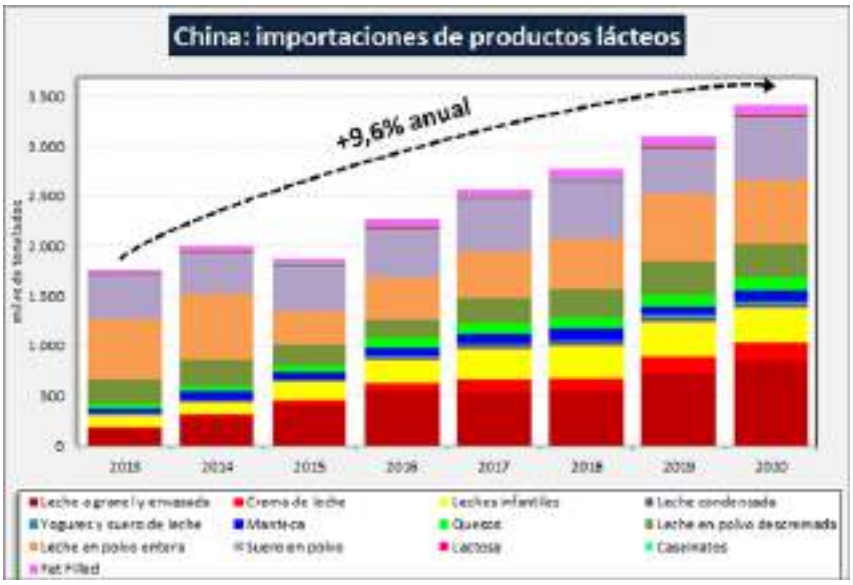
Fuente: Elaborado en base a datos de *investing.com* e *IndexMundi*

A modo de síntesis, Brasil es un mercado tradicional no muy seguro, ya que posee un alto grado de autosuficiencia. La demanda de lácteos del exterior va a estar sujeta muchas veces a eventos climáticos ya que si son adversos al estar tan equilibrados la producción propia con el consumo se ajusta importando lácteos del exterior. Uruguay no tiene fuertes competidores, pero la moneda no favorece las importaciones, el comprador sería en principio las propias industrias para mantener su oferta de derivados lácteos en el mercado local. Sería un mercado que nos podría traer inestabilidad en la colocación de nuestra producción.

China

Para Uruguay el gigante asiático constituye un mercado de 70 millones de dólares. En 2019 tuvo una producción de 33 millones de toneladas (IFCN 2020) estancada desde 2006. Se prevé 4,5% de incremento a 34,5 millones de toneladas métricas (MTM) en 2021. Cuenta con una población de 1.400 millones que ha sufrido una importante migración de las regiones rurales a las urbanas en los últimos tiempos. Tiene cubierta su demanda con producción del país en un 70% a 80% y un 20% a 30% lo debe importar. El consumo per cápita es bajo entre 30-35 Kg/persona (crece menos del 1% anual) se espera 43 kg para el año 2025 y el 80% es como leche fluida. La demanda crece a tasas mayores que la producción (ver figura 9).

Figura N° 9: Evolución de las importaciones de lácteos de China entre 2013 y 2020



Fuente: OCLA

Los competidores que tiene Uruguay en este mercado son Nueva Zelanda y la Unión Europea y Australia, todos muy fuertes allí (cuadro 15).

Cuadro N° 15: Valor de las importaciones de lácteos de China por origen en miles de US$ año 2017 y aranceles del año 2019

Lacteos	Valor importado en 2019 miles US$	Arancel promedio 2019
Nueva Zelandia	3.607.588	8%
Unión Europea	1.592.178	10%
Australia	543.612	5%
EE.UU	354.174	10%
Belarús	61.760	6%
Uruguay	**39.587**	**10%**
Argentina	35.925	5%
Ucrania	30.736	8%
Corea	21.562	14%
Singapur	16.637	0%
Chile	9.048	0%
Malasia	4.895	0%
Taipei Chino	4.148	9%
Canadá	1.424	11%
Total importaciones	**6.323.274**	

Fuente: Elaborado en base a datos de *TradeMap* y *TradeMarketAnalysis*

Cuadro N° 16: Valor de las importaciones de LPE de China por origen en miles de US$ año 2017 y aranceles del año 2019

Leche en Polvo	Valor importado en 2019 miles US$	Arancel 2020
Nueva Zelandia	2.263.470	8%
Unión Europea	430.263	10%
Australia	355.611	5%
Uruguay	**34.927**	**10%**
Belarús	31.070	10%
EE.UU	22.505	10%
Ucrania	20.612	10%
Argentina	8.481	10%
Malasia	4.895	0%
Chile	3.166	0%
Taipei Chino	1.705	10%
Singapur	1.627	0%
Canadá	1.026	10%
Total importaciones	**3.179.358**	**7,15%**

Fuente: Elaborado en base a datos de *TradeMap* y *TradeMarketAnalysis*

Su moneda es el yuan en términos generales mantiene su poder adquisitivo ya que el país tiene ratios de inflación baja, el yuan se ha mantenido estable frente al dólar desde el año 2013, luego desde el 2014 ha experimentado una pequeña pérdida de valor lo que implica que los productos importados se encarezcan en términos relativos (ver cuadro 17).

Cuadro N° 17: Valor de la moneda de China, su relación con el dólar e inflación

Año	China Yuan/US$	Relación del Yuan con el US$	Inflación
2004	8,3		
2005	8,3	0,0%	
2006	8,0	-3,3%	
2007	7,6	-5,5%	
2008	6,9	-9,3%	5,9%
2009	6,8	-0,4%	-0,7%
2010	6,8	-0,1%	3,3%
2011	6,5	-4,8%	5,4%
2012	6,3	-2,5%	2,6%
2013	6,1	-3,2%	2,6%
2014	6,2	1,6%	2,0%
2015	6,2	-0,3%	1,4%
2016	6,7	7,4%	2,0%
2017	6,8	1,9%	1,6%
2018	6,4	-5,3%	1,9%
2019	6,9	7,1%	4,5%
2020	7,0	1,7%	2,7%

Fuente: Elaborado en base a datos de *investing.com* e *IndexMundi*

En síntesis, China es un mercado tradicional muy seguro, ya que posee un bajo grado de autosuficiencia. Tiene un déficit estructural de lácteos. Se entiende que para el ejercicio analizado la demanda china se va a mantener tonificada. En esta coyuntura se entiende que China es el responsable principal de la suba de precios a nivel internacional. Detrás de este incremento de la demanda están incidiendo las dificultades en el transporte internacional, los retrasos, las dificultades de agenda, barcos en puertos con esperas fuera de lo normal. En este sentido, países deficitarios en lácteos como China y sus vecinos podrían estar acumulando stocks ante la eventualidad de des aprovisionamiento por las irregularidades en el transporte internacional. Otros enfoques señalan que la campaña que ha hecho el gobierno de China sobre la importancia del consumo de los lácteos para fortalecer el sistema inmunológico ha tenido su impacto en los consumidores chinos que lo verían como una fortaleza para enfrentar el covid-19.

Rusia

El mercado ruso representa unos 50 millones de las exportaciones uruguayas. La producción en 2019 fue de 17 millones de toneladas (IFCN, 2020) y viene creciendo desde 2014. La tasa de crecimiento de la producción de los últimos 10 años ha sido de un 2% acumulativo anual. La población es de 150 millones habitantes que tienen un consumo per cápita 150 kilos/año. La importación representa 25% del consumo nacional.

Los competidores que tiene Uruguay son Bielorrusia, Nueva Zelanda y la Unión Europea todos muy fuertes (cuadros 18, 19 y 20).

Cuadro N° 18: Valor de las importaciones de lácteos de Rusia por origen en miles de US$ año 2017 y aranceles del año 2019

Lacteos	Valor importado en 2019 miles US$	Arancel 2020
Belarús	1.086.082	0%
Nueva Zelandia	129.811	15%
Uruguay	**99.282**	**11%**
Unión Europea	98.377	15%
Argentina	77.067	11%
Kazajstán	33.585	0%
Kirguistán	23.144	0%
Otros	73.150	7%
Total importaciones	**1.620.498**	**7%**

Fuente: Elaborado en base a datos de *TradeMap* y *TradeMarketAnalysis*

Cuadro N° 19: Valor de las importaciones de LPE de Rusia por origen en miles de US$ año 2017 y aranceles del año 2019

Leche en Polvo	Valor importado en 2019 miles US$	Arancel 2020
Belarús	310.974	0%
Uruguay	**42.770**	**11%**
Nueva Zelandia	21.779	15%
Argentina	15.182	11%
Kirguistán	8.689	0%
Paraguay	7.812	11%
Turquía	6.261	11%
Suiza	5.161	15%
Otros	5.782	11%
Total importaciones	**424.410**	**8%**

Fuente: Elaborado en base a datos de *TradeMap* y *TradeMarketAnalysis*

Cuadro N° 20: Valor de las importaciones de manteca y *butter oil* de Rusia por origen en miles de US$ año 2017 y aranceles del año 2019

Manteca + Butter Oil	Valor importado en 2019 miles US$	Arancel 2020
Belarús	402.997	0%
Nueva Zelandia	91.045	15%
Uruguay	**54.175**	**11%**
Argentina	49.433	11%
Kirguistán	14.455	0%
Kazajstán	10.509	0%
Azerbaiyán	7.693	0%
Otros	4.691	6%
Total importaciones	**634.998**	**6%**

Fuente: Elaborado en base a datos de *TradeMap* y *TradeMarketAnalysis*

El rublo es su moneda y en términos generales mantiene su poder adquisitivo ya que el país tiene ratios de inflación baja, el rublo se ha debilitado en forma significativa frente al dólar desde el año 2012, lo que implica que los productos importados se encarezcan en términos relativos, teniendo una tasa de debilitamiento de la moneda respecto al dólar muy por encima de la inflación.

Cuadro N° 21: Valor de la moneda de Rusia, su relación con el dólar e inflación

Año	Rusia Rublo/US$	Relación del Rublo con el US$	Inflación
2004	29,0		10,1%
2005	28,0	-3,4%	14%
2006	26,8	-4,3%	9%
2007	25,9	-3,4%	9%
2008	23,4	-9,7%	15,1%
2009	31,2	33,1%	11,9%
2010	31,2	0,1%	5,8%
2011	27,8	-10,9%	9,4%
2012	32,9	18,3%	4,3%
2013	31,0	-5,8%	6,9%
2014	33,9	9,4%	7,8%
2015	54,8	61,7%	15,3%
2016	66,8	21,9%	7,5%
2017	56,7	-15,1%	4,4%
2018	63,4	11,9%	2,3%
2019	64,6	1,9%	4,7%
2020	81,4	26,0%	3,8%

Fuente: Elaborado en base a datos de *investing.com* e *IndexMundi*

Rusia es un mercado tradicional seguro, ya que posee un bajo grado de autosuficiencia. Tiene un déficit estructural de lácteos. Tiene alta variaciones en sus compras a Uruguay ya que en el 2019 compro por 100 millones de dólares y actualmente se encuentra en 50 millones. Se entiende que para el ejercicio analizado la demanda de Rusia se va a mantener.

Algunas conclusiones primarias de principales destinos

En cuanto al tipo de cambio como variable que potencialmente puede afectar el flujo de comercio de lácteos tenemos que Brasil y Rusia son países con fuertes cambios en la cotización de su moneda respecto al dólar, pero siempre y en los últimos años con la inflación baja. En los últimos años han realizado fuertes procesos de devaluación.

Argelia y China se han mantenido neutros o con pequeñas variaciones en sus monedas respecto al dólar (dinar se apreció y yuan se desvalorizó levemente), también con inflaciones bajas.

Por otro lado, Argelia, China y Rusia son mercados fuertemente y estructuralmente deficitarios en lácteos a diferencia de Brasil, que es ocasionalmente y muy cambiante en cuanto a su demanda por lácteos del exterior, por la variable climática y por medidas gubernamentales.

Por lo que en los tres primeros países-mercados tenemos férreos competidores como Unión Europea, Nueva Zelanda, Argentina y Australia. Salvo Argentina los otros tres competidores se debilitan al entrar al mercado brasileño por el arancel externo común del Mercosur.

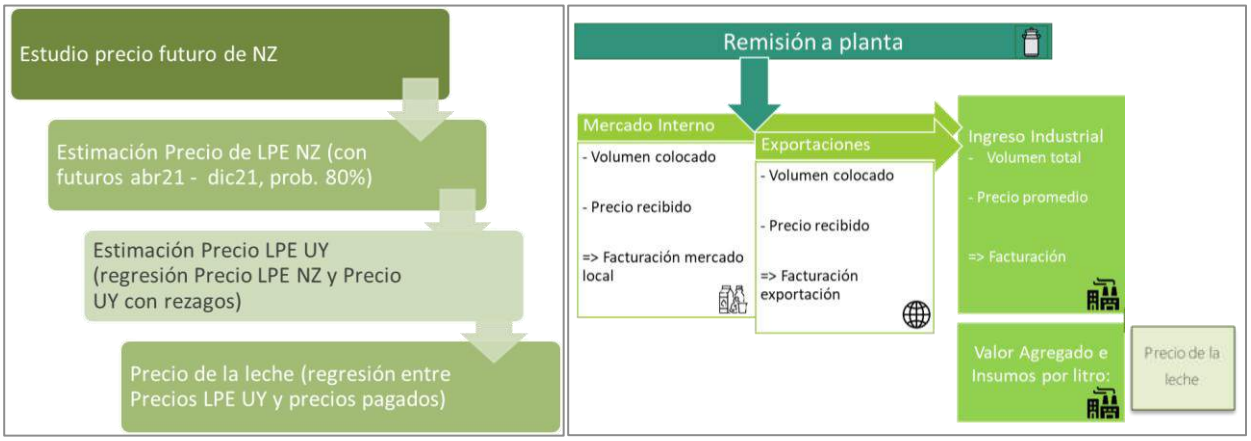
Escenarios para la lechería uruguaya

Metodología I para la construcción de escenarios

En esta sección se describe brevemente la información y el procesamiento realizado para obtener los escenarios. Se plantean dos metodologías para la estimación de los precios en la conformación de los escenarios a futuro.

Respecto a la fase industrial, representada en el esquema de la figura 10, primero se proyecta el precio que se puede recibir Uruguay por el principal producto exportado, la LPE, partiendo de los precios futuros de exportación de LPE de nueva Zelanda (NZ). Luego se determina como podría evolucionar la remisión a planta para el ejercicio 2021/2022. El volumen de leche captado por las industrias cubre primero la demanda del mercado interno y el excedente se vuelca al exterior. A su vez, para cada destino de la leche se determinó el precio por litro de leche equivalente, o sea que facturación se generó por litro de leche necesaria para elaborar la canasta de productos que se coloca en cada mercado. Y aparte se determinó el valor agregado e insumos por litro procesado. A partir de la diferencia entre los dos indicadores anteriores se obtiene el precio que puede pagar la industria por la materia prima al productor.

Figura N° 10: Esquema de determinación del precio al productor



Remisión de leche

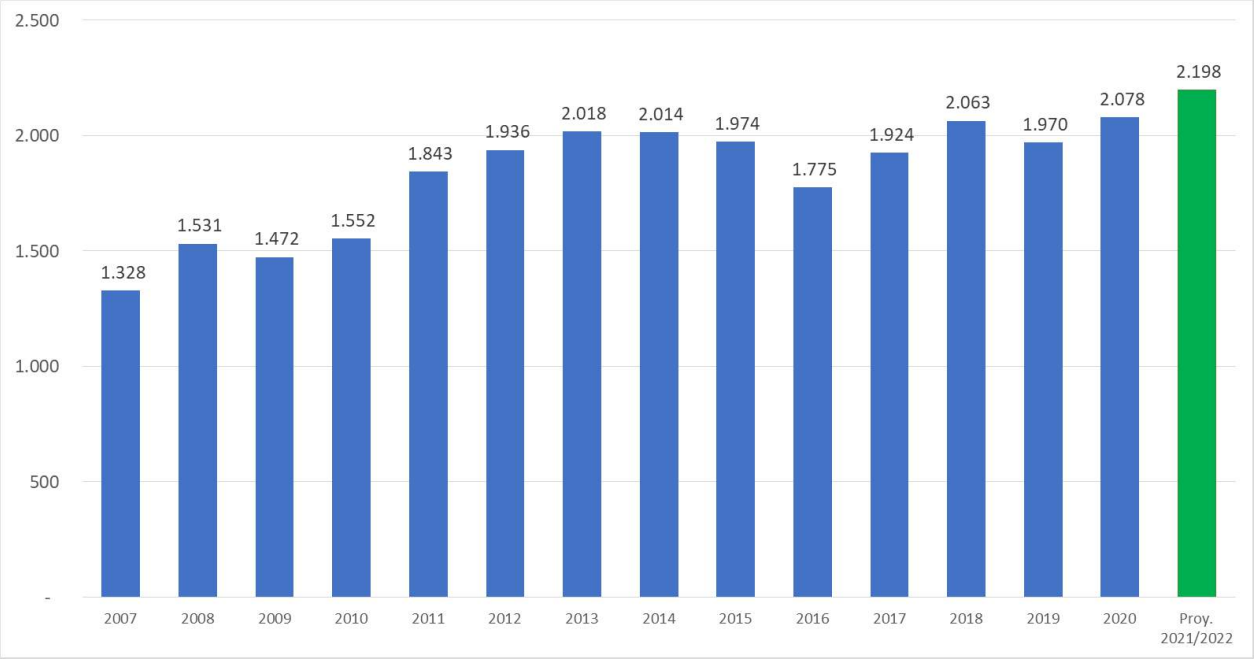
En primera instancia se simuló el cambio de escenarios a partir de considerar la variación de la producción de leche a nivel nacional y dicha variación no resultó significativa en la conformación de los escenarios, por lo que se optó por proyectar con una sola tasa de crecimiento de la producción del 5%.

Las variaciones más importantes en cuanto a la remisión a planta y en cuanto a la caída de producción de la leche, son en el pasaje del año 2006 al 2007 en que la cual cae un 7% y la otra es la del año 2016 que cae un 10%. En las dos instancias las causas son climáticas.

En el 2017 la producción alcanza un piso de 1.900 millones de litros, que era como retroceder al 2012, desde ese piso la lechería retoma su senda de crecimiento hasta hoy con un promedio de tasa de incremento de un 4% acumulativo anual. En lo que va del año 2021 la lechería crece al 6,8% respecto al mismo periodo del año anterior.

Es a partir de lo expuesto y lo analizado anteriormente es que se define una tasa de crecimiento del 5% anual. Se fija una remisión proyectada de 2.200 millones de litros para el periodo junio 2021 – julio 2022.

Figura N˚ 11: Evolución de la remisión anual de leche a planta y estimación



Fuente: Elaborado en base a datos de DIEA e INALE

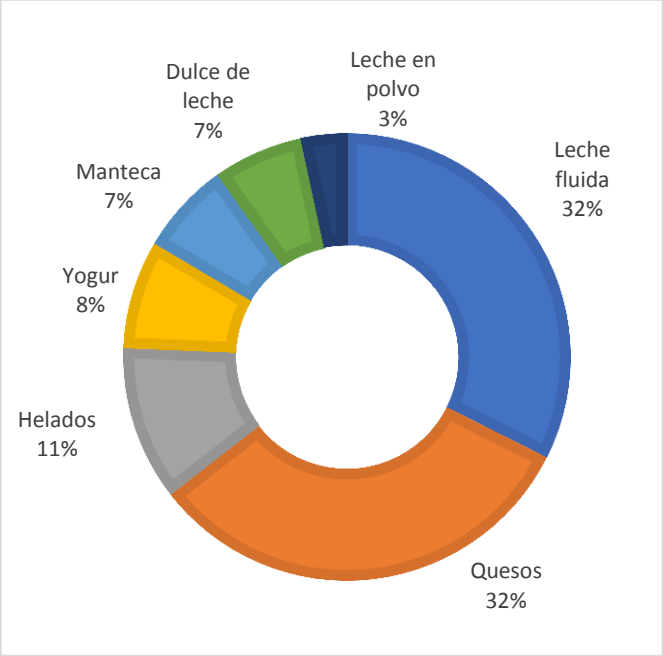
Mercado interno

El mercado interno es el segundo destino de la producción de leche industrial del país, generando un valor cercano al 30% de la facturación anual.

En los últimos 12 meses cerrados a marzo 2021 la facturación generada en este destino fue de 386 millones de dólares, registrando un descenso del 2% respecto al valor recibido un año atrás y en términos de volumen de leche equivalente se colocaron 573,5 millones de litros con un leve descenso del 1%.

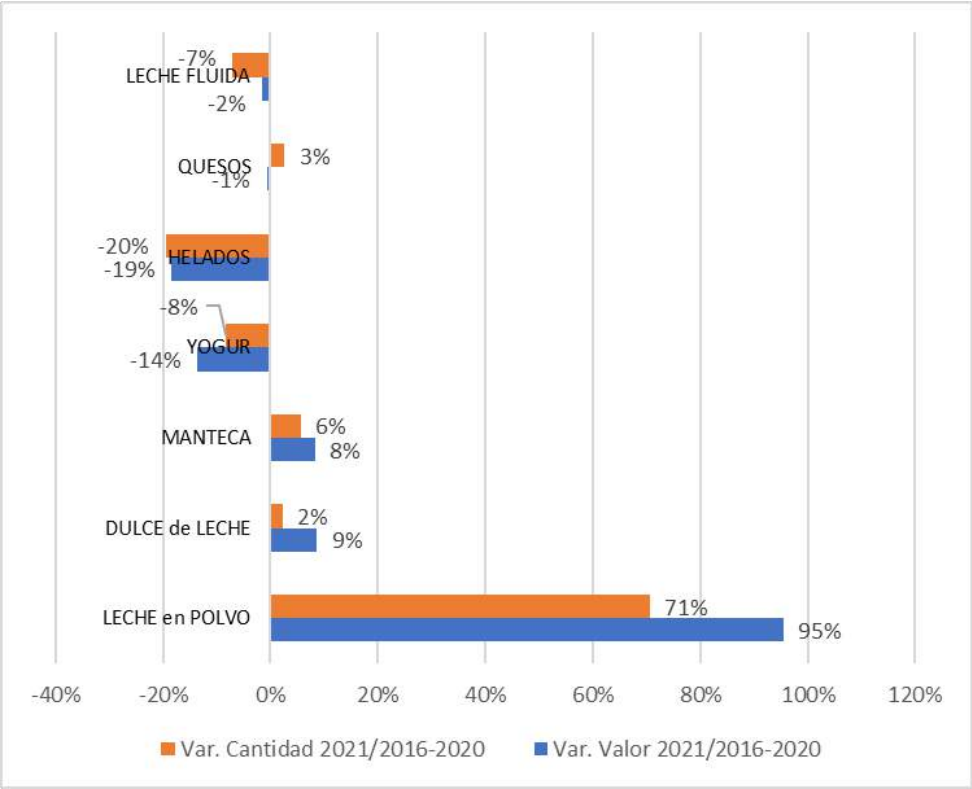
En referencia a los productos principales que son leche fluida y quesos (32% de participación en valor en últimos 12 meses). El valor recibido en dólares con poder adquisitivo constante (con valores ajustados a marzo 2021) registró un descenso en el caso de estos dos productos, que en el caso particular de la leche se asoció a un descenso en las cantidades comercializadas (el precio en dólares mejoró), mientras que para los quesos aumentaron las colocaciones lo que habla de un menor precio recibido (ver figuras 12 y 13).

Figura N˚ 12: Distribución de la facturación del mercado interno entre abril 2020-marzo 2021



Fuente: Elaborado en base a datos del Instituto Nacional de Estadísticas

Figura N° 13: Variación de la facturación y cantidad comercializada por producto de los últimos 12 meses y promedio de 2016-2020

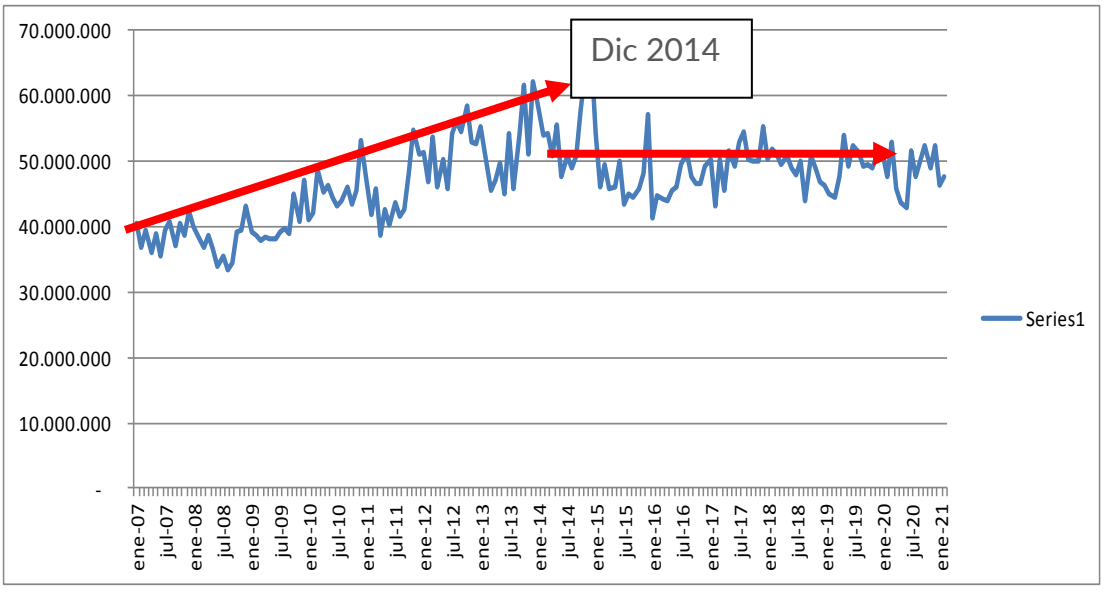


Fuente: Elaborado en base a datos del Instituto Nacional de Estadísticas

Volumen de leche vendida en el mercado interno

La determinación de la leche equivalente (leche fluida, quesos, manteca, yogur, dulce de leche, helados, etc.) vendida en el mercado interno para la construcción de los escenarios se basó en las estadísticas del período 2007 al 2021 (figura 14).

Figura N˚ 14: Evolución de la leche equivalente mensual de mercado interno desde enero 2007 a febrero 2021

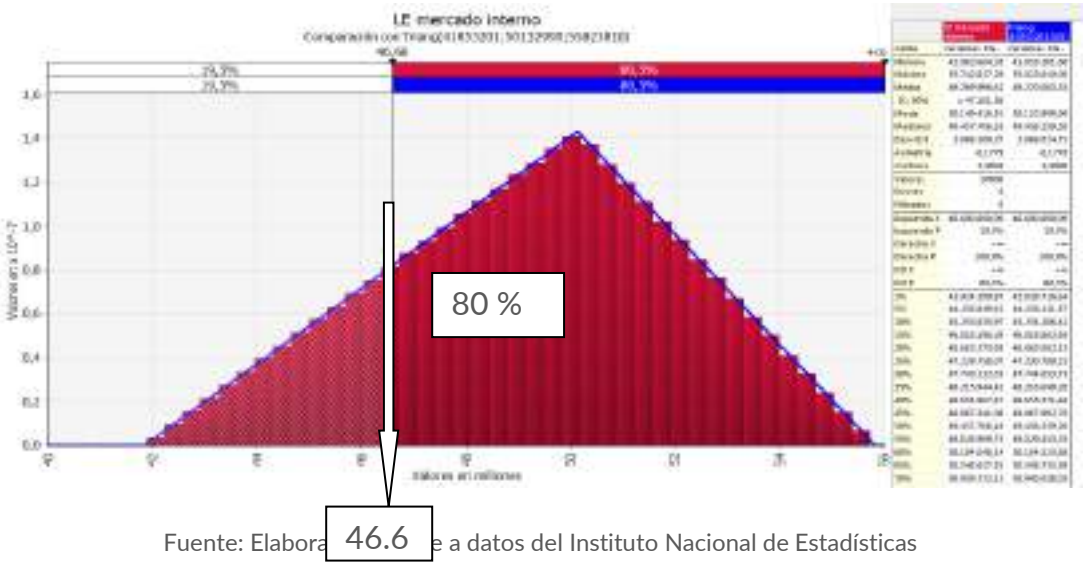


Fuente: Elaborado en base a datos del Instituto Nacional de Estadísticas

La leche volcada al mercado interno crece desde el 2007 hasta el 2014, hasta llegar a los 659,5 millones de litros, luego desciende y para el período mar-2020 / feb-2021 se encuentra en unos 582,5 millones, lo que implica un descenso del 4% respecto a un año anterior. A los efectos de la conformación de escenarios se estima que la leche equivalente vendida en el mercado interno descenderá otro 4% quedando en los 559 millones de litros. Se mantiene la inercia como tendencia. Si bien este año que pasó no operó el factor turismo, y que muchas casas de comidas rápidas vieron menguada su actividad, aunque estas causas tenderían a desaparecer, se considera que la situación económica de la población en general vera disminuido sus ingresos en términos reales, lo cual afecta la demanda de lácteos.

Esto implica que la leche mensual vendida se estima en 46,6 millones de litros de leche equivalente lo cual significa para la serie de datos considerada (2007 – 2020) que el 80% de los meses de la serie de 10 años el mercado interno absorbió 46,6 millones y más y tan solo un 20% de los meses este valor fue menor (ver figura 15).

Figura N° 15: Distribución de probabilidad de la producción de leche mensual 2007-2020

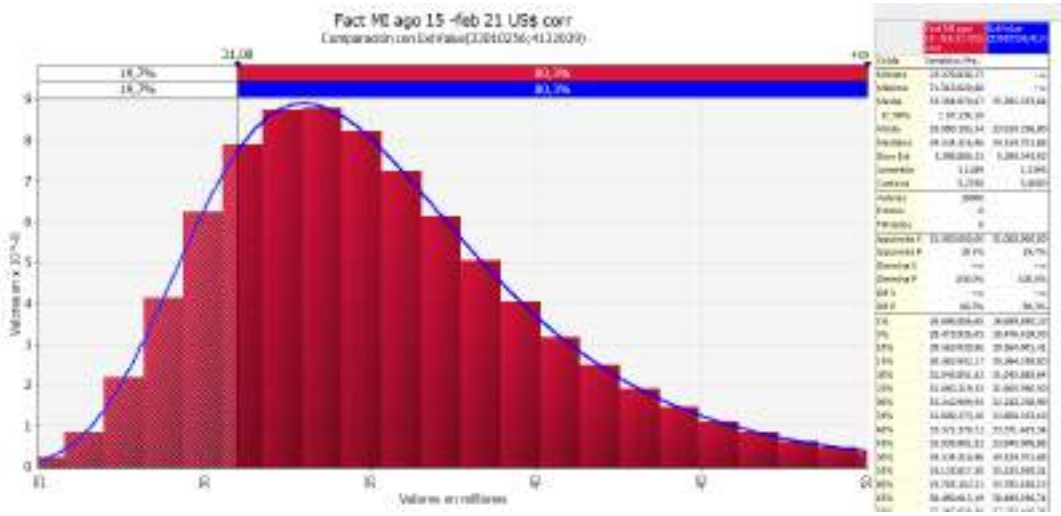


Fuente: Elabora e a datos del Instituto Nacional de Estadísticas

Facturación y precios en el mercado interno

Se proyecta para los escenarios 1 y 2 un descenso del 4% en volumen físico respecto al periodo mar 2020 - feb 2021, se mantiene el precio del litro equivalente en 0,66 US$/l, ya que se entiende que no se puede pasar más a precio la perdida en volumen de venta por lo que la facturación en el mercado interno cae un 4% de 387 a 372 millones de dólares como consecuencia del menor volumen colocado.

Figura N° 16: Distribución de probabilidad de la facturación mensual 2007-2020



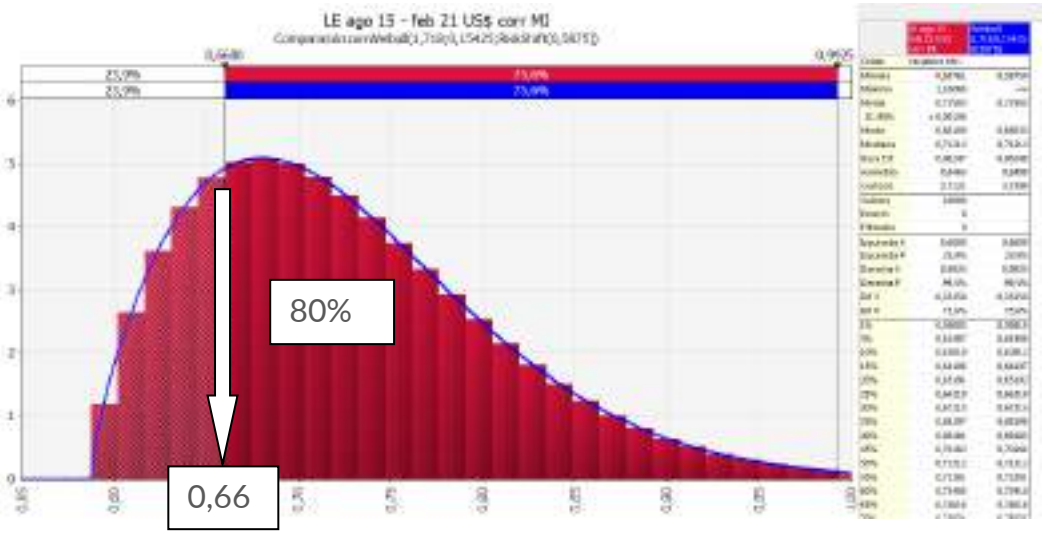
Fuente: Elaborado en base a datos del Instituto Nacional de Estadísticas

La facturación mensual de 31 millones de dólares en el mercado interno implica una facturación anual de 372 millones de dólares en el año.

Para el período agosto 2015 – febrero 2021 en que se da cierto estancamiento de ventas en el mercado interno hay un 80% de los meses con facturaciones iguales o mayores a 31 millón de dólares. Simula como si todo el año se vendiera como en los peores meses, que generalmente son los meses de invierno.

El precio del litro equivalente se mantiene igual que el acontecido en el año mar 20 – feb 21 que fue de 0,66 dólares por litro. Dicho precio implica que el 80% de los meses para el periodo agosto 2015 – febrero 2021 fueron iguales o mejores que 0,66 dólares por litro de leche equivalente.

Figura N° 17: Distribución de probabilidad del precio por litro mensual 2007-2020



Fuente: Elaborado en base a datos de OPYPA e INALE

Mercado externo

Como se mencionó anteriormente las exportaciones constituyen el principal destino de la leche procesada por la industria siendo que más del 70% de la leche se comercializa en el mercado internacional.

Volumen de leche vendida en el mercado externo

En los doce meses que van desde marzo 2020 a febrero 2021 la remisión a planta fue de 2.094 millones de litros de leche de los cuales el mercado interno absorbió 582,5 millones y el externo 1.609,5 millones.

En el Escenario 1 y 2 se estima una remisión de 2.198,4 millones de litros, se destinan al mercado interno 559 millones (25%) y al mercado externo 1.639 millones (75%). Es decir que para los escenarios 1 y 2 no habría diferencias en los volúmenes de leche destinados a los mercados interno y externo.

Facturación y precio en el mercado externo

En primera instancia se toma el precio a futuro de leche en polvo entera de Nueva Zelanda (NZ) para el período abril 2021 – diciembre 2021 y a partir del mismo se estima el precio al que vendería NZ. Se estima un entorno de precios con una probabilidad de ocurrencia del 80%.

Una vez estimados los precios al que vendería NZ se realiza una regresión con los precios de leche en polvo de Uruguay y se estiman los precios al que vendería Uruguay, con los rezagos de tiempo correspondientes.

Determinados los precios de leche en polvo al que vendería Uruguay se estima a través de una regresión los precios de leche remitida que se le pagarían al productor uruguayo.

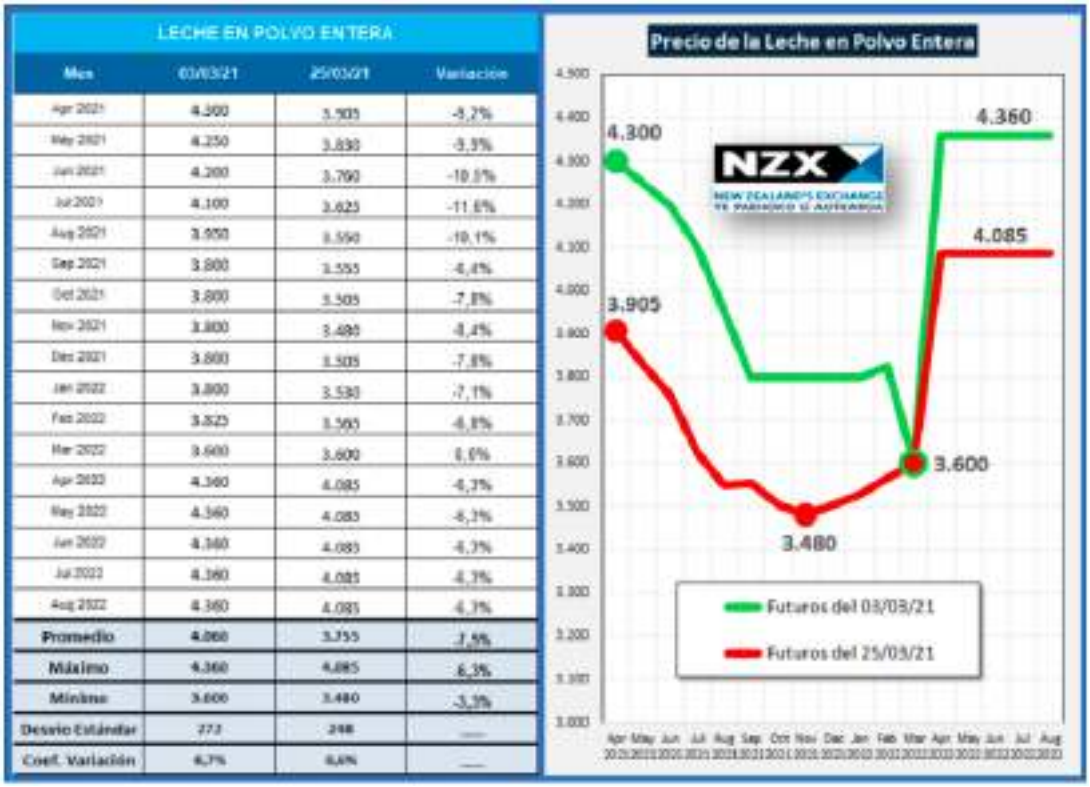
Una vez determinados el entorno de precios, se toman los más bajos y se expone el Escenario 1 (malo) y con los precios altos el Escenario 2 (bueno).

Los precios determinados se ponen en contexto de las series de precios de leche equivalente para el mercado externo para el periodo 2007 – 2020.

Estimación del precio de LPE de Oceanía

En primera instancia se cuantifica la diferencia entre el precio de la leche en polvo a futuro y el precio real acontecido en las licitaciones (GDT) para la misma fecha. El objetivo realizar una predicción del precio real a través del precio a futuro.

Figura N° 18: Precio futuro de la leche en polvo entera en la Bolsa de Nueva Zelanda



Fuente: OCLA

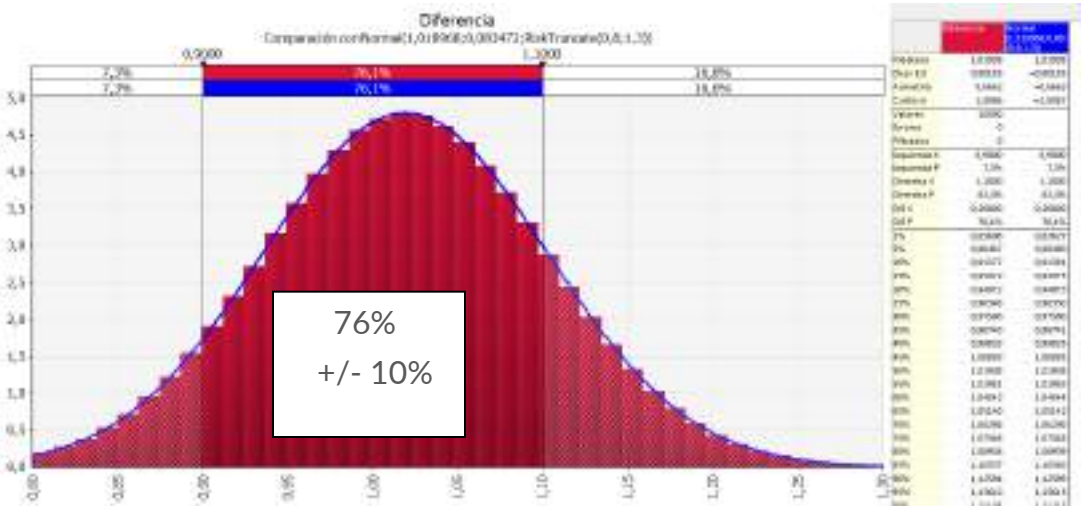
Cuadro N° 22: Precios a futuro de LPE para el periodo abril 2021 y diciembre 2021 fijados el 25 de marzo del 2021

Precios Futuro al 25/3/21 en US$/t LPE	
abr-21	3905
may-21	3830
jun-21	3760
jul-21	3625
ago-21	3550
sep-21	3555
oct-21	3505
nov-21	3480
dic-21	3505
Promedio	3.635

Fuente: Elaborado en base a datos de OCLA

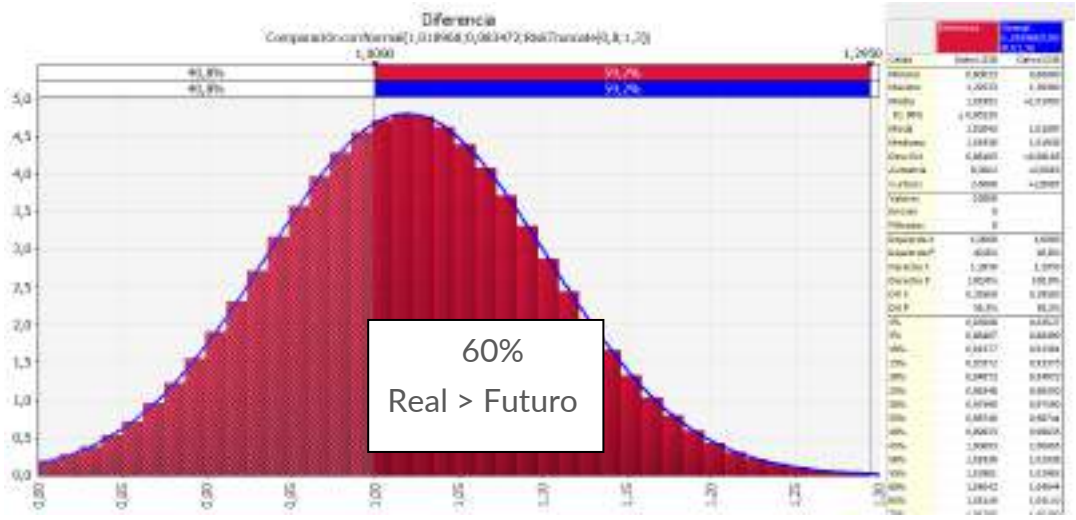
La diferencia entre los precios fijados por las licitaciones GDT y los precios a futuro tiene las siguientes características: cuentan con una distribución Normal, con una media de 1,0189 y un desvío de 0,083 (ver figura 19). Y existe la probabilidad de un 76% que las diferencias no superen en +/- 10%

Figura N° 19: Distribución de probabilidad de las diferencias entre los valores reales y los futuros esperados



Fuente: Elaborado en base a datos de OCLA, *GlobalDairyTrade* y *USDA*

Figura N° 20: Distribución de probabilidad de las diferencias entre los valores reales y los futuros esperados



Fuente: Elaborado en base a datos de OCLA, *GlobalDairyTrade* y *USDA*

El 40% de los eventos el precio real de LPE (licitación GDT) fue menor que el precio a futuro y en el 60% de los eventos el precio real fue mayor que el futuro.

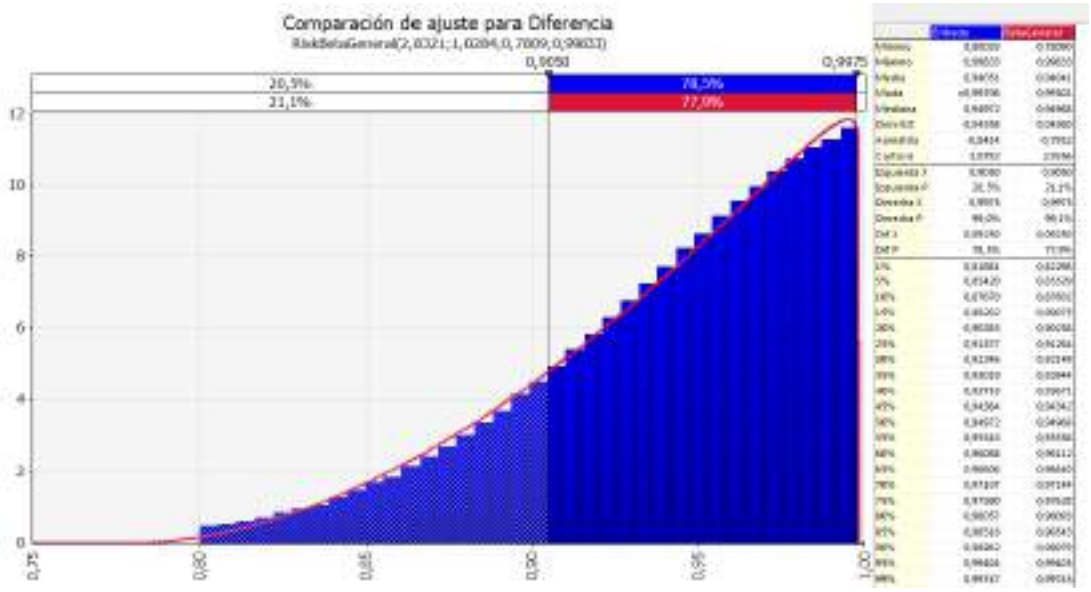
Ahora bien, cuando el precio real fue menor, es decir que el precio a futuro estaba sobrevalorado se genera una nueva distribución Beta General con una media de 0,94 y un desvío de 0,044 (figura 21).

Si consideramos excluir los eventos extremos y tomamos el 80% más probable la máxima diferencia sería del entorno de 10%, con un índice medio de diferencia de 0,96 es decir un diferencial del 4%.

Ahora bien, cuando el precio real fue mayor, es decir el precio a futuro estaba subvaluando respecto al real se genera una nueva distribución Beta General con una media de 1,073 y un desvío de 0,054 (figura 22).

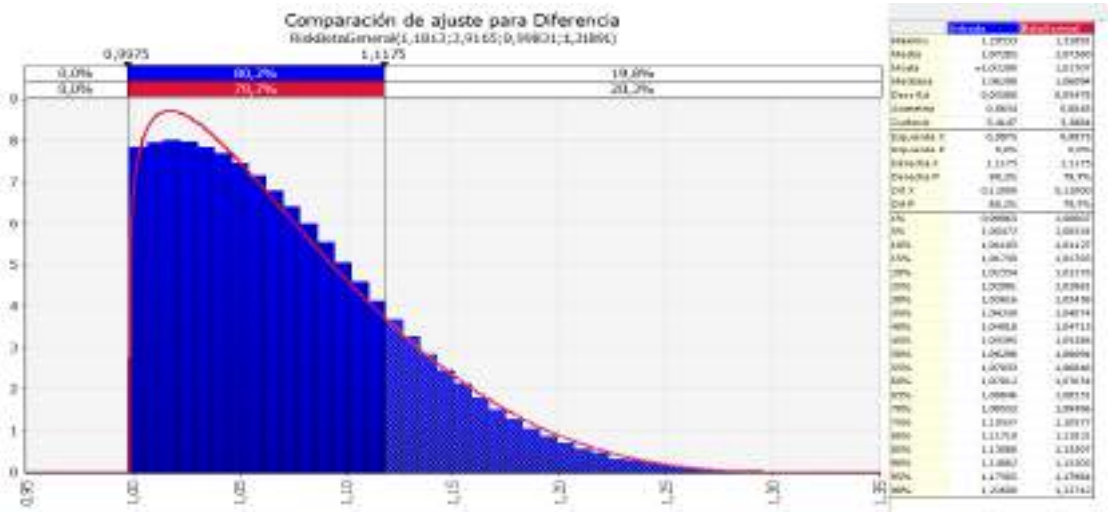
Si consideramos excluir los eventos extremos y tomamos el 80% más probable la máxima diferencia sería del entorno de 12% (1,117), con un índice medio de diferencia de 1,05 es decir un diferencial del 5%.

Figura N° 21: Distribución de probabilidad de las diferencias entre los precios reales y futuros esperados con diferencias negativas



Fuente: Elaborado en base a datos de OCLA, *GlobalDairyTrade* y *USDA*

Figura N° 22: Distribución de probabilidad de las diferencias entre los precios reales y futuros esperados con diferencias positivas



Fuente: Elaborado en base a datos de OCLA, *GlobalDairyTrade* y *USDA*

Cuando el precio real supero al precio futuro lo hizo en un 7,3% en promedio en el 60% de los eventos y cuando fue inferior (40%) el precio real fue un 6% menos que el futuro. Si aplicamos estas diferencias a los precios de LPE a futuro de Oceanía tendríamos un rango de precios reales posibles.

Cuadro N° 23: Precios estimados a partir de precios futuros

Precios Futuro al 25/3/21 en US$/t LPE		LPE	Proyección de precios reales a partir de precios futuros	
		Precio Real/Futuro	**1,073**	**0,94**
abr-21	3.905		4.190	3.671
may-21	3.830		4.110	3.600
jun-21	3.760		4.034	3.534
jul-21	3.625		3.890	3.408
ago-21	3.550		3.809	3.337
sep-21	3.555		3.815	3.342
oct-21	3.505		3.761	3.295
nov-21	3.480		3.734	3.271
dic-21	3.505		3.761	3.295
Promedio	**3.635**		**3.900**	**3.417**

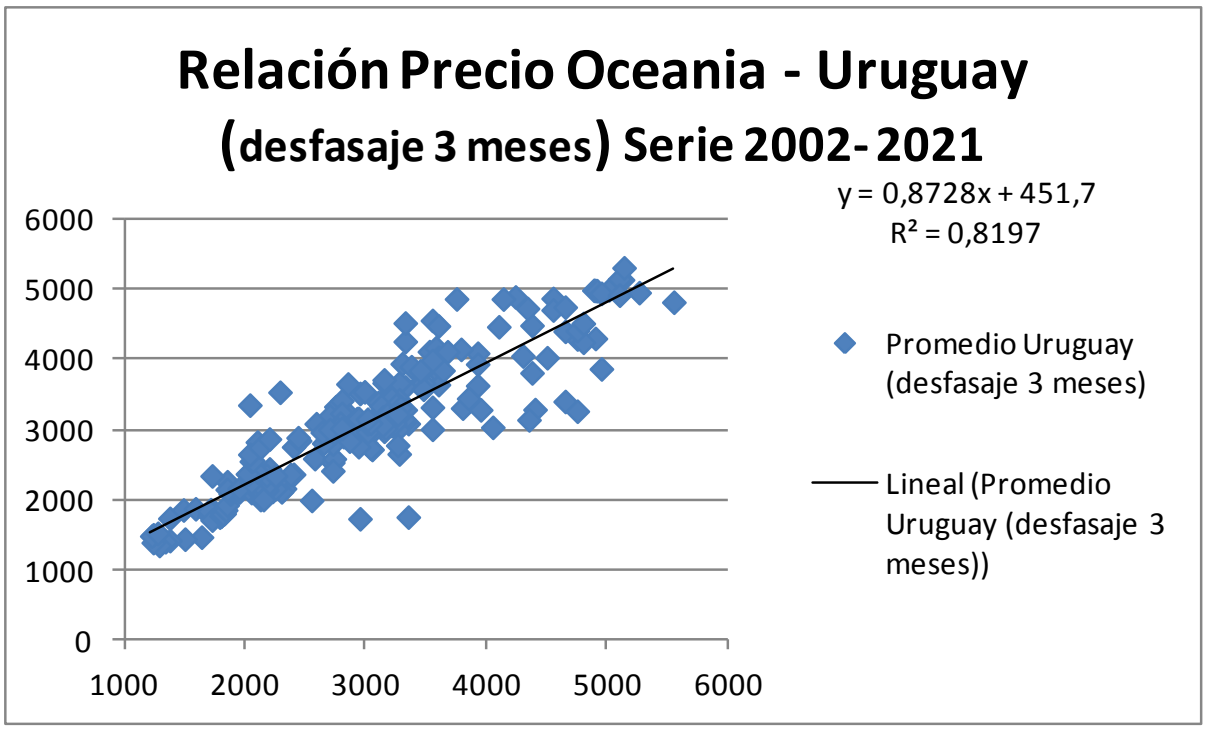
Fuente: Elaborado en base a datos de OCLA, *GlobalDairyTrade* y *USDA*

Podríamos esperar con un 80% de probabilidad que los precios para el segundo semestre del 2021 de la LPE para Oceanía como mínimo se posicionarían en el entorno de los 3.400 dólares y como máximo 3.900 dólares americanos.

Relación entre los precios de LPE de Oceanía y Uruguay

A los efectos de visualizar la relación entre los precios de LPE de Oceanía y Uruguay se hizo el cálculo de la correlación entre las dos variables suponiéndolas independientes y aleatorias. El coeficiente de determinación entre el precio de Oceanía y el de Uruguay con una diferencia de tres meses a posteriori del primer precio es de 82% (figura 23). Para la estimación de la relación de los dos precios se utilizó la serie de precios del periodo 2002 – 2021 en dólares corrientes.

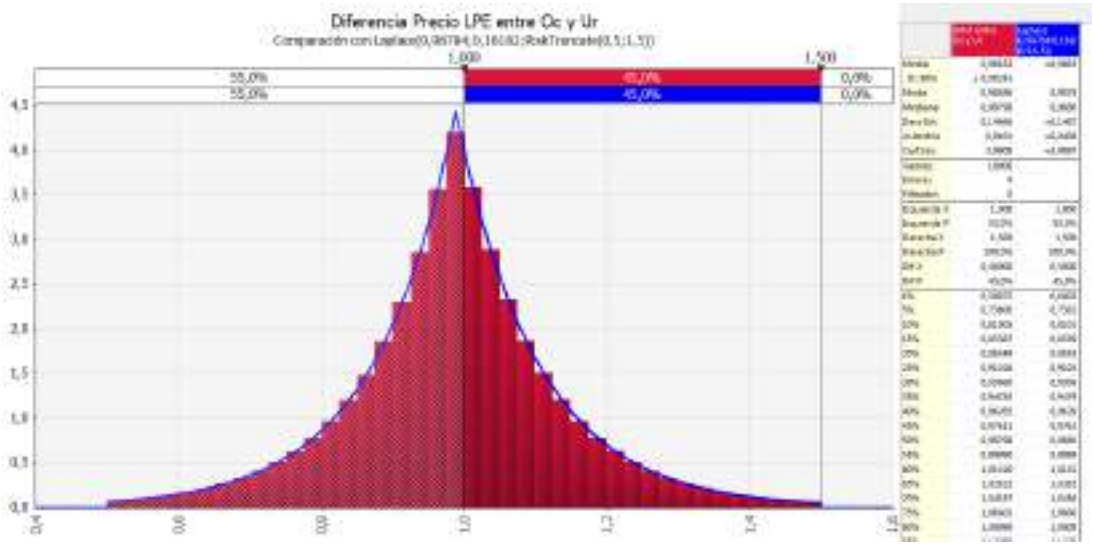
Figura N˚ 23: Relación de precios Oceanía- Uruguay 2002-2021



Fuente: Elaborado en base a datos de INALE y *USDA*

Por otro lado, se estimaron las diferencias de los precios entre Oceanía y Uruguay, dicha diferencia tiene una distribución Laplace con una media de 0,98 y un desvío de 0,16 para la serie de años de 2002 a 2021, la cual refleja que el 55% de los meses Uruguay vendió por encima del precio de Oceanía y el 45% Oceanía vendió la LPE por encima de Uruguay.

Figura N˚ 24: Distribución de las diferencias de precio Oceanía- Uruguay



Fuente: Elaborado en base a datos de INALE y *USDA*

Cuadro N˚ 24: Probabilidad acumulada de las diferencias de precio Oceanía-Uruguay

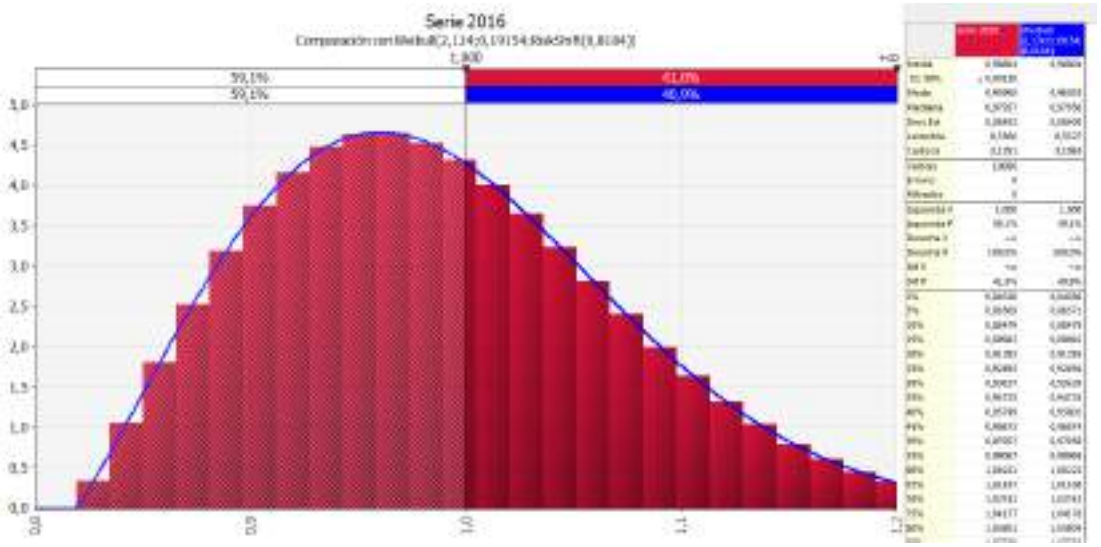
Probabilidad acumulada	Diferencia Precio LPE NZ/Uru	
10%	0,8	Uru vende un 20% de mas precio la t que Oc con probabilidad de 10%
15%	0,85	Uru vende un 15% de mas precio la t que Oc con probabilidad de 15%
20%	0,9	Uru vende un 10% de mas precio la t que Oc con probabilidad de 20%
35%	0,95	Uru vende un 5% de mas precio la t que Oc con probabilidad de 35%
55%	1	Uru vende igual de precio o mas la ton LPE que Oc. con probabilidad de 55%
75%	**1,05**	En un 75% de los meses Uruguay vendio a mas precio que NZ y un 5% de menor precio
80%	**1,1**	En un 80% de los meses Uruguay vendio a mas precio que NZ y un 10% de menor precio
90%	1,15	
95%	1,25	
100%	1,5	

Fuente: Elaborado en base a datos de INALE y *USDA*

Es decir que si a los precios de Oceanía le quitamos entre 5% y 10% obtendríamos los precios de Uruguay con una probabilidad entre el 75 y el 80% (cuadro 24).

Ahora bien, analicemos el problema con una serie donde se consideran los últimos años, si tomamos la **serie de precios de LPE de 2016 a 2021** vemos que la relación entre el precio de la leche en polvo de Oceanía respecto a los precios obtenidos por Uruguay es menor en un 59% de los meses. Es decir que Uruguay vendió igual o por encima de Nueva Zelanda en un 60% de los meses de la serie considerada.

Figura N° 25: Distribución de la relación de precios LPE Oceanía/Uruguay



Fuente: Elaborado en base a datos de INALE y *USDA*

Cuadro N° 25: Probabilidad acumulada de las diferencias de precio Oceanía-Uruguay

Probabilidad acumulada	Diferencia Precio LPE NZ/Uru	Serie de años 2016 a 2021
15%	0,9	Uru vende un 10% de mas precio la t que Oc con probabilidad de 15%
25%	0,93	Uru vende un 7% de mas precio la t que Oc con probabilidad de 25%
40%	0,95	Uru vende un 5% de mas precio la t que Oc con probabilidad de 40%
60%	1	Uru vende igual o a mas precio que NZ con una probabilidad acumulada de 60%
80%	**1,05**	Uru vende a mas precio o igual o un 5% por debajo de NZ con probabilidad de 80%
90%	1,1	

Fuente: Elaborado en base a datos de INALE y *USDA*

Es decir que si tomamos los precios reales de Nueva Zelanda y le sacamos un 5% estaríamos estimando el precio de Uruguay con una probabilidad del 80% (distribución de del índice de diferencias del precio NZ/ precio Uru).

Cuadro N° 26: Precios estimados para NZ y Uruguay

Precio Futuro N Z LPE	Rango de Precios Reales NZ estimado periodo		Rango de Precios Uruguay estimado por diferencia		Rango de Precio Uruguay estimado por ecuación	
Abr -21/ Dic 21	Jul-21 / Dic- 21		Jul-21 / Dic- 21		Jul-21 / Dic- 21	
Promedio	Max	Min	Max	Min	Max	Min
3.635	3.900	3.417	3.723	3.246	3.867	3.428

Fuente: Elaborado en base a datos de INALE, *GlobalDairyTrade* y *USDA*

También podríamos estimarlo a través de la ecuación de regresión entre los precios de Oceanía y Uruguay (figura 26). Si tomamos el precio de NZ y lo multiplicamos por 0,87 y le sumamos 436 nos estaría dando el precio de LPE de Uruguay.

Figura N° 26: Ecuación de regresión entre precio de Oceanía y el de Uruguay

Ecuacion de regresión Oceanía/Uruguay	**y = 0,8756 x + 436,24**

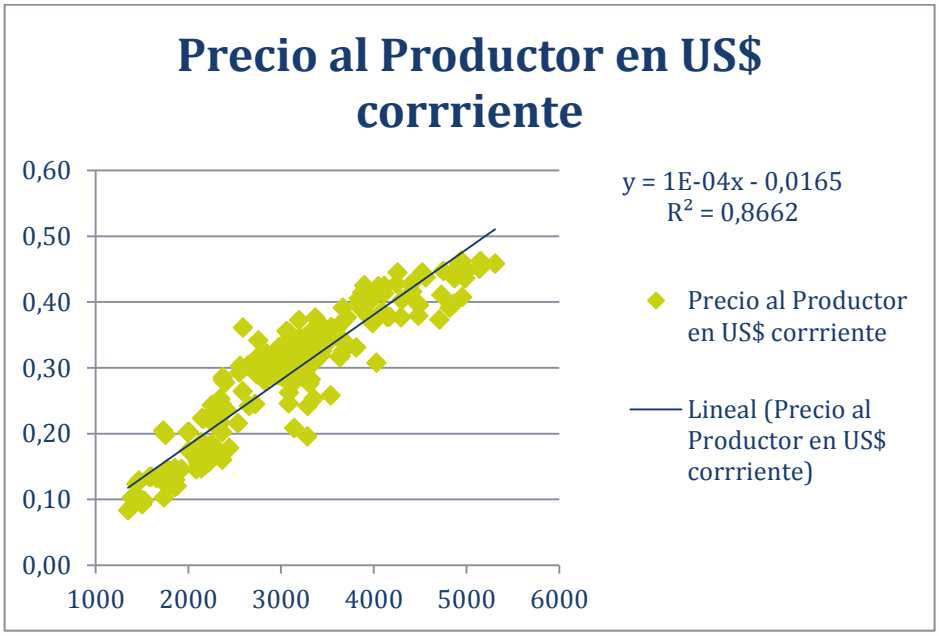
Precio LPE Uruguay = 0,8756 x Precio LPE Oceanía + 436,24

Fuente: Elaborado en base a datos de INALE y *USDA*

Relación entre precio de LPE recibida por la industria uruguaya y precio al productor

Se determinó el coeficiente de correlación de Pearson entre el precio de la leche en polvo y el precio al productor y el mismo obtuvo un valor de 0,93 el cual elevado al cuadrado nos da el coeficiente de determinación igual a 0,87 que implica que el precio de la leche al productor esta explicada en un 87% por el precio de la leche en polvo (serie de precios 2002 -2020).

Figura N˚ 27: Correlación entre precio de la LPE y precio de la leche



Fuente: Elaborado en base a datos de INALE y Dirección Nacional de Aduanas

Figura N˚ 28: Ecuación de regresión entre precio de Oceanía y el de Uruguay

Precio leche al Productor = 0.0001 x Precio LPE – 0.0165

Fuente: Elaborado en base a datos de INALE y Dirección Nacional de Aduana

Aplicando la ecuación lineal se realiza la estimación del precio de la leche al productor (cuadro 27).

Cuadro N˚ 27: Precios de la leche a diferentes valores de precio de la LPE

Precio de LPE US$/ton	Precio de leche al productor US$/litro
3.163	0,30
3.250	0,31
3.337	0,32
3.424	0,33
3.511	0,33
3.599	0,34
3.686	0,35
3.773	0,36

Fuente: Elaborado en base a datos de INALE y Dirección Nacional de Aduanas

El rango de precios estimados (a través de dos métodos) al cual llegaría el precio de la LPE para Uruguay serían, con mínimos que irían de 3.250 y 3.430 dólares por tonelada y máximos de 3.720 y 3.870 dólares por tonelada. Estos precios implican precios al productor en un escenario malo de 33 centavos y en un escenario bueno de 36 centavos de dólar por litro de leche.

Resultados de los escenarios

	Año 0 Abr 2019 - Mar 2020	Año 1 Mar 2020 - Feb 2021 US$ / corrientes	Año 2 Jul 2021 - Jun 2022 US$ / corrientes **Escenario 1 Malo**	Año 2 Jul 2021 - Jun 2022 US$ / corrientes **Escenario 2 Bueno**
Ingreso por Exportaciones	564.476.442	702.385.938	819.597.057	885.164.821
Cantidad de leche	1.376.771.810	1.609.549.243	1.639.194.113	1.639.194.113
Precio LE exportacion	0,41	0,44	0,50	0,54
Ingresos por Mercado Interno	379.774.286	387.205.016	371.837.437	371.837.437
Cantidad de leche	604.287.190	582.539.726	559.238.137	559.238.137
Precio LE mercado interno	0,63	0,66	0,66	0,66
Total de Ingreso ME+MI	*944.250.728*	*1.089.590.954*	*1.191.434.494*	*1.257.002.258*
Total de leche Industrializada	1.981.059.000	2.093.745.000	2.198.432.250	2.198.432.250
Creciendo 5%				
Industria				
Precio al que vendio la industria	0,48	0,52	0,54	0,57
Valor Agregado e Insumos	**0,202**	**0,220**	**0,210**	**0,210**
Facturacion retenida	399.459.503	461.467.454	461.670.773	461.670.773
Precio al productor	**0,28**	**0,30**	**0,33**	**0,36**

Costo de los productores

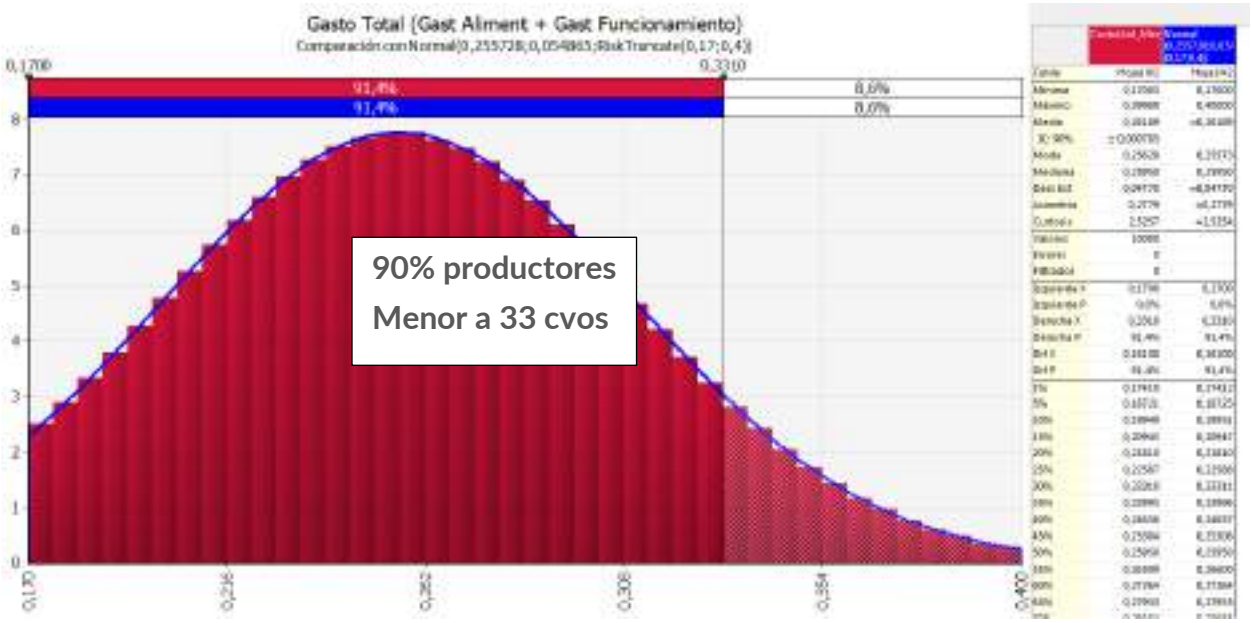
En la presente sección se enfrentan el costo del litro de leche producido por los productores y el precio que se proyecta en los escenarios.

El costo del litro de leche se estima a partir del uso del gasto total para producir un litro de leche. Este gasto total es la suma del gasto en alimentación y el gasto de funcionamiento (este último incorpora conceptos que no son costos, pero si gastos en efectivo como el servicio de deuda y no incluye las depreciaciones). A continuación, se presenta la distribución Normal que se genera a partir de 600 empresas lecheras que participan del Proyecto Producción Competitiva-Conaprole.

La media del gasto total es de 25,6 centavos de dólar con un desvío de 5,5 la distribución se truncó en 17 centavos como mínimo y en 40 como máximo.

El 50% de los productores tiene un gasto total por litro de leche mayor a 26 centavos y el otro 50% menor.

Figura N° 29: Distribución del gasto total por litro de leche



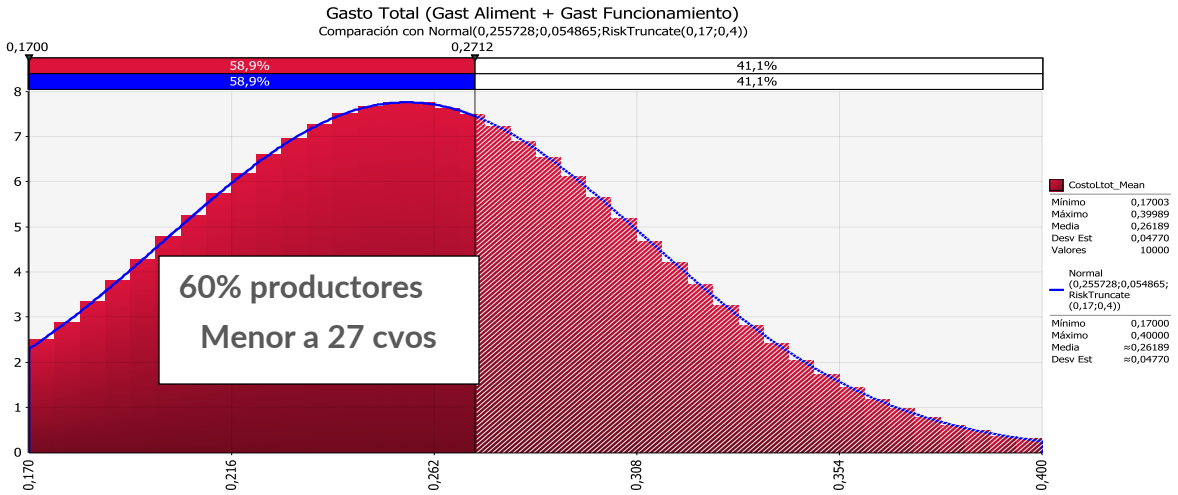
Fuente: Elaborado en base a datos de Proyecto Producción Competitiva de CONAPROLE

Como muestra el grafico de la figura 29, si para el ejercicio 2020-2021 si se diera el peor escenario y el precio fuera 33 centavos el 90% de los productores cubriría su gasto total y un 10% no lo harían.

Este gasto total puede que este subestimado ya que no contempla las subas de los granos que estarían operativas en el próximo ejercicio.

Ahora si quisiéramos estimar cuantas empresas están en condiciones de mantener y/o iniciar un periodo de crecimiento y para ellos entendemos que necesita un margen de 6 centavos por litro y se nos presenta el escenario malo, solo el 60 % de las empresas estaría en tales condiciones (figura 30).

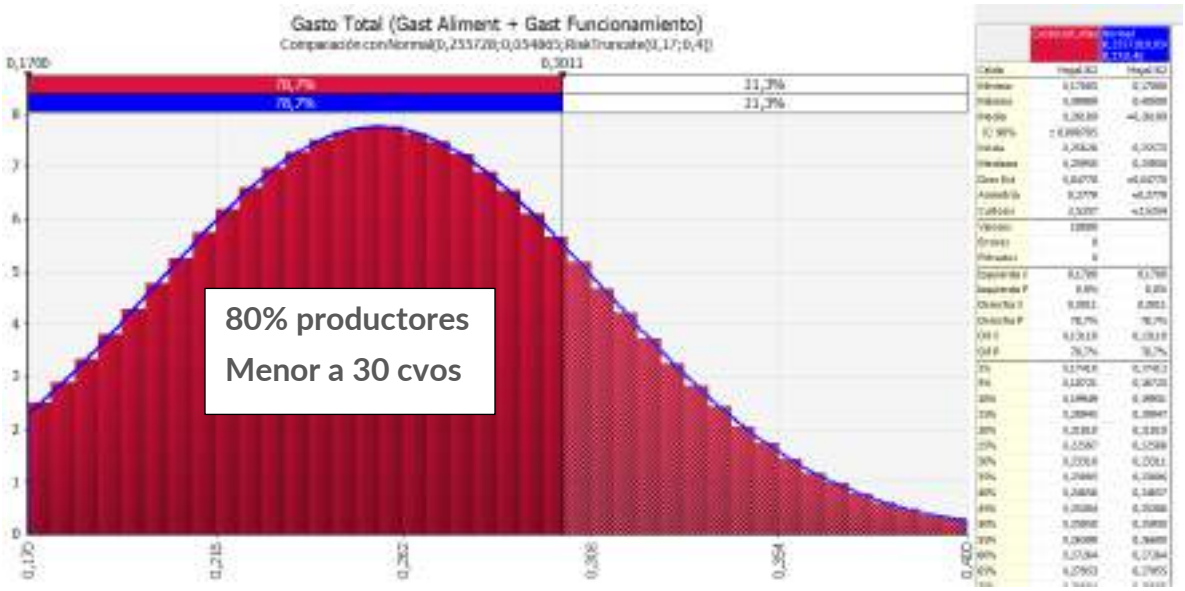
Figura N° 30: Distribución del gasto total por litro de leche (porcentaje con costos menores a 27 cent.)



Fuente: Elaborado en base a datos de Proyecto Producción Competitiva de CONAPROLE

Sin embargo, si aconteciera el escenario bueno donde el precio se estima en 36 centavos, el 80% de las empresas estarían en condiciones de mantener o iniciar un período de crecimiento (figura 31).

Figura N° 31: Distribución del gasto total por litro de leche (porcentaje con costos menores a 30 cent.)



Fuente: Elaborado en base a datos de Proyecto Producción Competitiva de CONAPROLE

Metodología II para la construcción de escenarios

A los efectos de proyectar escenarios, se utiliza un análisis de trasmisión de precios.
Hablamos de **trasmisión de precios vertical** cuando analizamos como se trasmiten los precios recibidos por las industrias lácteas a los precios pagados a los productores.
La **trasmisión de precios horizontal**, corresponde al análisis de la trasmisión de precios internacionales a los precios pagados al productor.

La trasmisión de precios mixta, analiza la relación entre el precio pagado al productor por parte de la industria y los precios recibidos en el mercado interno y la influencia que tienen los precios internacionales.
El estudio intenta contestar la siguiente pregunta: ¿Qué relación existe entre el precio recibido al productor y los precios de los quesos del mercado interno y los precios internacionales de la Leche en polvo entera?
Se utilizó una técnica econométrica denominada ARDL, que tiene como ventaja que los resultados son más eficientes respecto a otros métodos. También se estimaron las elasticidades de largo plazo del precio del mercado interno de quesos y del precio de la leche en polvo.

Cuadro N° 28: Estimación de los parámetros para estimar el precio pagado al productor

Dependent Variable: LNPROD
Method: ARDL
Date: 08/01/21 Time: 19:11
Sample (adjusted): 2007M03 2021M04
Included observations: 170 after adjustments
Maximum dependent lags: 4 (Automatic selection)
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
Dynamic regressors (4 lags, automatic): LNQMI LNLPEOCEANIA
Fixed regressors: C
Number of models evaluated: 100
Selected Model: ARDL(2, 1, 1)
Note: final equation sample is larger than selection sample

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
LNPROD(-1)	1.248313	0.069328	17.97702	0.0000
LNPROD(-2)	-0.348346	0.066388	-5.247143	0.0000
LNQMI	0.281767	0.055004	5.122695	0.0000
LNQMI(-1)	-0.253597	0.054699	-4.636485	0.0000
LNLPEOCEANIA	0.161947	0.041875	3.867362	0.0002
LNLPEOCEANIA(-1)	-0.114661	0.042259	-2.711302	0.0074
C	-0.733581	0.396759	-1.848746	0.0663

R-squared	0.968932	Mean dependent var	-1.120650
Adjusted R-squared	0.967788	S.D. dependent var	0.297091
S.E. of regression	0.037152	Akaike info criterion	-3.707304
Sum squared resid	0.224902	Schwarz criterion	-3.578183
Log likelihood	322.1208	Hannan-Quinn criter.	-3.654908
F-statistic	847.2617	Durbin-Watson stat	2.004031
Prob(F-statistic)	0.000000		

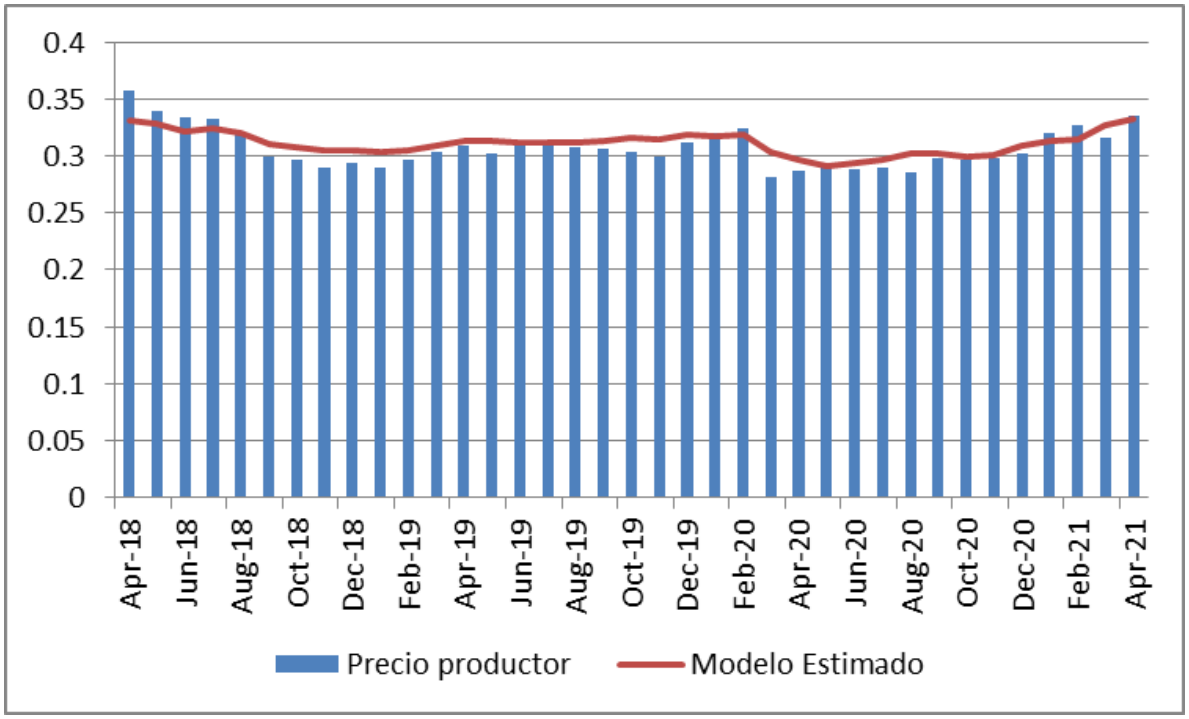
*Note: p-values and any subsequent tests do not account for model selection.

Fuente: Elaborado en base a datos de INALE, *USDA* y Dirección Nacional de Aduanas

En el cuadro 28 se muestra los valores de los parámetros. El precio pagado al productor depende de los precios recibidos en los dos meses anteriores y de los precios de los quesos en el mercado interno y la leche en polvo entera de Oceanía.

El modelo tiene un nivel de ajuste muy alto con un R cuadrado corregido de 0,97 y todos los parámetros son significativos al 1% excepto la constante que es significativa al 10%. A la vez el modelo es significativo en su conjunto de acuerdo al valor del estadístico F.

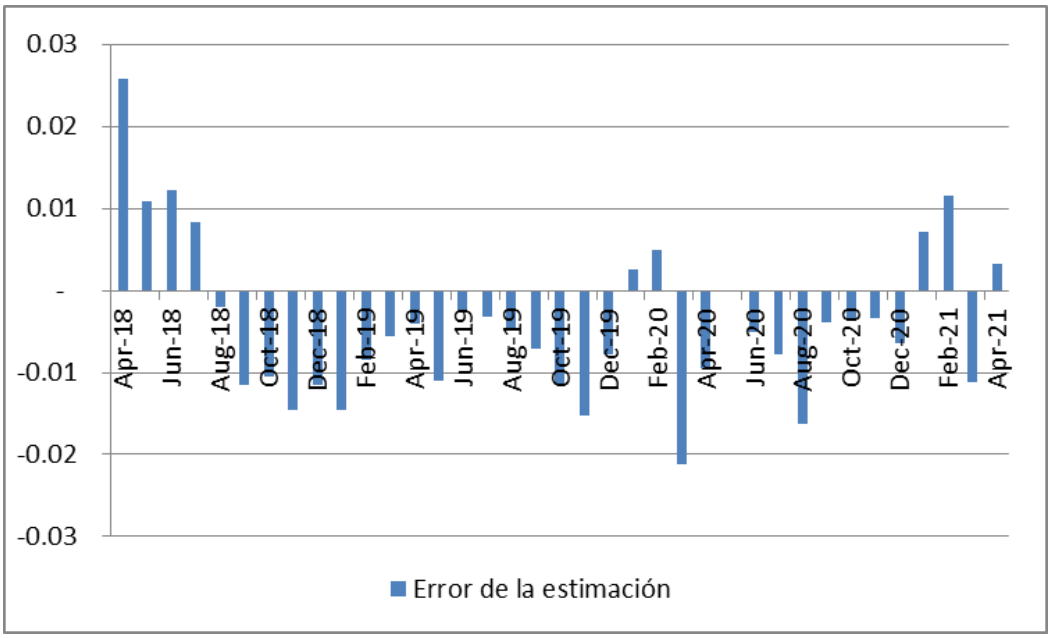
Figura N˚ 32: Precio pagado al productor y precio estimado por el modelo



Fuente: Elaborado en base a datos de INALE

La figura 32 muestra la evolución del precio pagado al productor, medido en dólares corriente y la estimación que realiza el modelo en base a los precios del mercado interno de quesos y el precio de Oceanía de la leche en polvo.

Figura N° 33: Error de la estimación del precio del modelo respecto al pagado



Fuente: Elaborado en base a datos de INALE

La figura 33 muestra el error de la estimación del precio pagado al productor para el periodo abril 2018 – abril 2021. Se aprecia que la mayoría de los valores son menores a 2 centavos de dólares. Una vez estimado el modelo se realizaron proyecciones en base tres escenarios de preciso de quesos y tres escenarios de precio de leche en polvo de Oceanía.

Los escenarios de los precios de quesos se realizaron en base a los valores alcanzados en el último año, tomando el percentil 20, el promedio y el percentil 80 de dichos valores.

El escenario para proyectar los precios de Oceanía de leche en polvo se hizo en base a los precios de los mercados futuros. Se tomaron tomo un rango de variación de dichos precios en base a análisis estadístico de los desvíos entre el precio real alcanzado y el precio del mercado futuro, simulándose así limites inferiores y superiores de los precios de leche en polvo. Se espera que los valores de leche en polvo, en el 80% de los casos se encentren dentro de los rangos propuestos.

Cuadro N° 29: Estimación de precios de Leche en Polvo Entera de Oceanía utilizados para las proyecciones. (USD x Ton)

	Menor	Media	Mayor
Jun-21	3,948	4,200	4,532
Jul-21	3,906	4,155	4,483
Aug-21	3,826	4,070	4,392
Sep-21	3,741	3,980	4,294
Oct-21	3,628	3,860	4,165
Nov-21	3,572	3,800	4,100
Dec-21	3,534	3,760	4,057

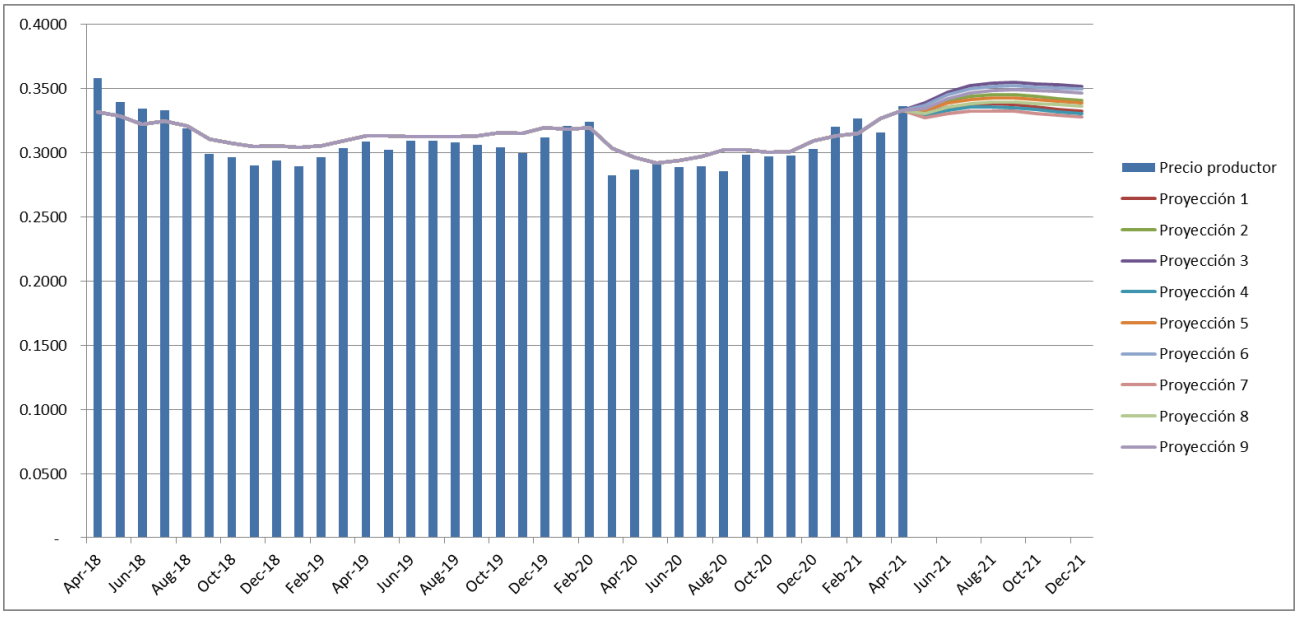
Fuente: Elaborado en base a datos de INALE

Cuadro N° 30: Estimación de precios pagados al productor en base a estimaciones del precio de Mercado Interno de Quesos y de Leche en polvo entera de Oceanía. (USD x Litro)

	Proy.1	Proy. 2	Proy. 3	Proy. 4	Proy. 5	Proy. 6	Proy. 7	Proy. 8	Proy. 9
May-21	0.331	0.334	0.338	0.329	0.332	0.337	0.327	0.330	0.334
Jun-21	0.335	0.341	0.347	0.333	0.338	0.345	0.330	0.335	0.342
Jul-21	0.338	0.344	0.352	0.335	0.341	0.349	0.332	0.338	0.346
Aug-21	0.338	0.345	0.354	0.335	0.342	0.351	0.332	0.339	0.348
Sep-21	0.337	0.345	0.354	0.335	0.342	0.352	0.332	0.339	0.349
Oct-21	0.335	0.343	0.353	0.333	0.341	0.351	0.330	0.338	0.348
Nov-21	0.334	0.342	0.352	0.332	0.340	0.350	0.329	0.337	0.347
Dec-21	0.332	0.341	0.351	0.330	0.339	0.349	0.328	0.336	0.347

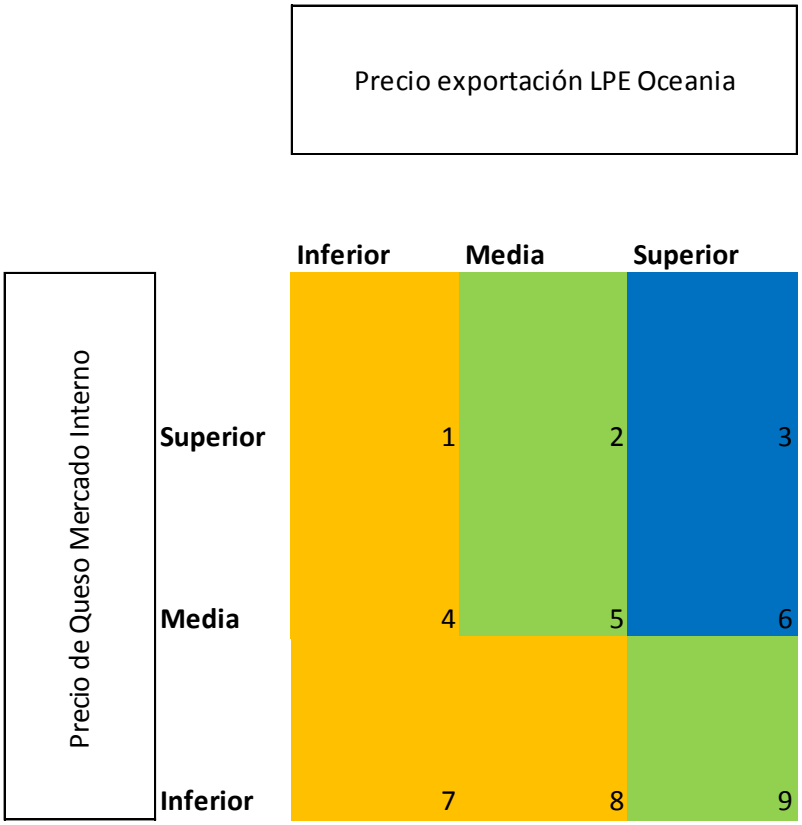
Fuente: Elaborado en base a datos de INALE, USDA y Dirección Nacional de Aduanas

Figura N° 34: Precio recibido por el productor y proyecciones.



Fuente: Elaborado en base a datos de INALE, USDA y Dirección Nacional de Aduanas

Figura N˚ 35: Escenarios en base a las proyecciones de precios



Los resultados de las nueve proyecciones realizadas se pueden sintetizar en la figura 30.

Los escenarios donde se estiman los valores más altos de la leche pagada al productor son levemente superiores al **0,35 USD/Litro**, corresponden a la proyección 3 y 6. (Cuadrantes en azul, figura 35).

Los escenarios donde se alcanzan valores entre **0,34 y 0,35 USD/litro** corresponden a las proyecciones 2,5 y 9. (Cuadrantes verdes)

Por último, los escenarios donde los valores máximos superan 0,32 dólares por litros, pero inferiores a 0,33 corresponden a las proyecciones 1, 4,7 y 8. (Cuadrantes amarillos)

Cuadro N° 31: Estimación de las Elasticidades y relación de cointegración

Estimation Equation:
==========
LNPROD = C(1)*LNPROD(-1) + C(2)*LNPROD(-2) + C(3)*LNQMI + C(4)*LNQMI(-1) + C(5)*LNLPEOCEANIA + C(6)*LNLPEOCEANIA(-1) + C(7)

Substituted Coefficients:
==========
LNPROD = 1.24631287941*LNPROD(-1) - 0.348346138547*LNPROD(-2) + 0.281767182961*LNQMI - 0.253597051081*LNQMI(-1) + 0.161946960274*LNLPEOCEANIA - 0.114661016011*LNLPEOCEANIA(-1) - 0.733581074074

Cointegrating Equation:
D(LNPROD) = -0.102033259135*(LNPROD(-1) - (0.27608774*LNQMI(-1) + 0.46343658*LNLPEOCEANIA(-1) - 7.18962699))

Fuente: Elaborado en base a datos de INALE, USDA y Dirección Nacional de Aduanas

El cuadro 32 muestra la estimación de las elasticidades de largo plazo. Se estima que la elasticidad de precio del queso es de 0,276 y el del precio de Oceanía es 0,463.

La interpretación de dichos parámetros es la siguiente: Si se incrementa un 10% el precio del queso pagado a la industria en el mercado interno y todos los demás factores permanecen constantes el precio al productor se va a incrementar 2,76%.

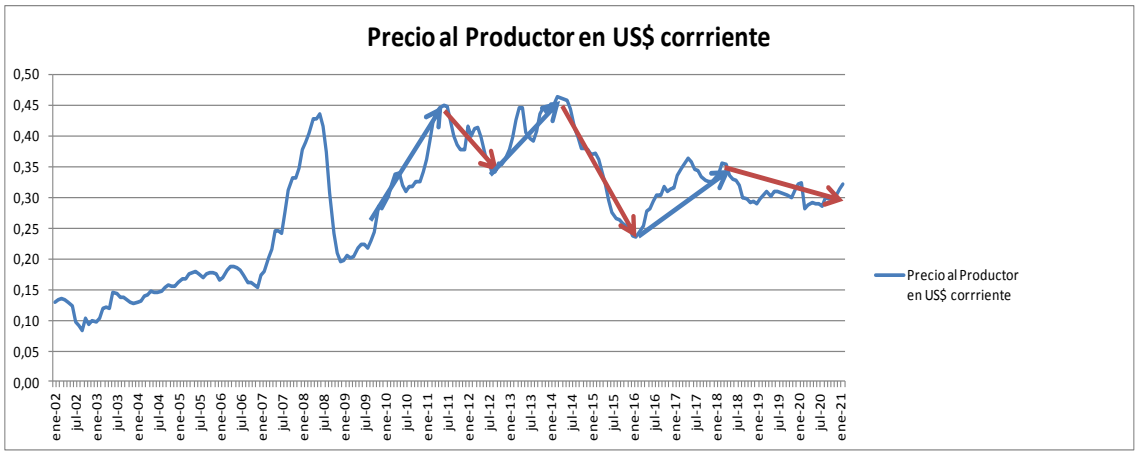
Análogamente, si se incrementa el precio de exportación de leche en polvo entera de Oceanía 10%, y todos los demás precios permanecen constantes se incrementa 4,63% el precio pagado al productor.

Si ambos precios suben 10% a la vez, el crecimiento del precio pagado al productor es de 7,39%.

Otro aspecto a señalar es que esta variación en el precio al productor no es instantánea. Generalmente se demora algunos meses en trasladar la totalidad de la variación al precio final. En el presente trabajo no se estudió la velocidad del ajuste.

Anexos

Anexo 1. Descripción de los ciclos de precios para el período



Fuente: Elaborado en base a datos de INALE

	1 periodo de suba	1 periodo de baja	2 periodo de suba	2 periodo de baja	3 periodo de suba	3 periodo de baja
Mes de inicio del cambio de precio	oct-09	jun-11	sep-12	mar-14	feb-16	mar-18
Precio inicial	24	45	34	46	24	36
Precio final	45	34	46	24	36	29
Meses de duracion	20	15	18	23	25	29
Magnitud de la incremento/descenso	**88%**	-24%	**35%**	-48%	**50%**	-19%
Tasa de incremento/descenso mensual	3,2%	-1,4%	1,7%	-1,7%	1,6%	-0,6%
Mes de finalizacion del cambio de precio	jun-11	sep-12	mar-14	feb-16	mar-18	ago-20

Fuente: Elaborado en base a datos de INALE

Anexo 3.- Situación de la inflación a nivel mundial

Promedio 185 países	**inflación %**
25% superior	89,9
25% medio superior	4,07
25% medio inferior	2,04
25% inferior	0,17

Fuente: Elaborado en base a datos de *IndexMundi*

Informe elaborado por:

- **Ing. Agr. Gabriel Giudice**

Con apoyo de:

- **Ing. Agr. Jorge Artagaveytia**
- **Ec. Mercedes Baraibar**
- **Ec. Francisco Rostán**
- **Ing. Agr. Ana Pedemonte**